

Faculdade Nacional de Arquitetura
da
Universidade do Brasil

Curso de Arquitetura
Programas do 1º ano

Ano letivo de 1961

Professores: Graft Haber - Geometria
Maurício Moreira - História
Carlos Otávio de Sá - Arte-Estética
Abel Duarte - Desenho Artístico

1.0 - GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO DE DUAS DIMENSÕES

1.1 - Conceitos de Descartes. - Coordenadas cartesianas de um ponto no plano. Distância entre dois pontos; ponto que divide um segmento em uma razão dada. Equações das retas; relações entre as equações polares e as cartesianas. Equações homogêneas de um ponto. Transformação de coordenadas cartesianas: translação, rotação e caso geral.

CURSO DE ARQUITETURA

1º ano

- I - Matemática Superior
- III - Geometria Descritiva
- XXI - História da Arte-Estética
- XVIII - Desenho Artístico
- XVIII-A - Desenho Arquitetônico-Técnica de Apresentação
- VII - Arquitetura Analítica (1ª parte)
- XX - Modelagem

2.0 - GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO DE TRÊS DIMENSÕES

2.1 - Sistemas de coordenadas. Coordenadas cartesianas, polares e esféricas.

I - MATEMÁTICA SUPERIOR

Professôres: Chafi Haddad - Catedrático
Maurício Houaiss - Instrutor
Carlos Otávio da Silva - Aux. Ensino
Abiel Derizans - Aux. Ensino

1.0 - GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO DE DUAS DIMENSÕES

- 1.1.- Concepção de Descartes. - Coordenadas cartesianas de um ponto. Distância entre dois pontos; ponto que divide um segmento numa razão dada. Coordenadas polares; relações entre as coordenadas polares e as cartesianas. Coordenadas homogêneas de um ponto. Transformação de coordenadas cartesianas: Translação, rotação e caso geral.
- 1.2. Estudo analítico da linha reta. Equação e problemas. Equações paramétricas. Ângulo de duas retas. Distâncias de um ponto a uma reta. Área de um triângulo. Feixe de retas. Retas representadas por uma equação homogênea.
- 1.3. O círculo. Equação reduzida. Condição para que a equação geral do 2º grau represente um círculo. Tangente ao círculo. Equações paramétricas e equação polar do círculo. Potência de um ponto em relação a um círculo. Eixo radical.
- 1.4. As cônicas como lugares geométricos do plano. A elipse, a hipérbole e a parábola. Definições e elementos. Equação cartesiana reduzida. Tangentes e propriedades. Círculos diretores e círculo principal da elipse. Assíntotas da hipérbole.
- 1.5. Classificação das cônicas. A equação geral do 2º grau com duas variáveis. Centro, diâmetros, eixos e vértices das cônicas.
- 1.6. Curvas algébricas. Pontos singulares. Pontos duplos; sua classificação.
- 1.7. Lugares geométricos. Estudo elementar das seguintes curvas clássicas: Cissoide; conchoide; cicloide, epicycloide e hipocicloide; espirais logarítmica, parabólica e hiperbólica; folium de Descartes e rosáceas.

2.0 - GEOMETRIA ANALÍTICA NO ESPAÇO DE TRÊS DIMENSÕES

- 2.1. Sistemas de coordenadas. Coordenadas cartesianas, polares, esféricas e cilíndricas.

- 2.2. Projeções ortogonais de um segmento sobre os eixos; cossenos diretores de uma reta; distância entre dois pontos; ângulo de duas direções; condições de paralelismo e perpendicularismo de duas direções; divisão de um segmento numa razão dada.
- 2.3. Superfície; equação de uma superfície. Planos paralelos aos planos coordenados. Equações de uma curva. Reta paralela aos eixos coordenados.
- 2.4. Estudo do plano. Equação normal; equação geral do 1º grau com três variáveis e casos particulares. Distância de um ponto a um plano. Ângulo de dois planos. Paralelismo e perpendicularismo de dois planos. Sistemas de Planos.
- 2.5. Estudo da reta. Parâmetros diretores. Formas diversas das equações da reta; Equações gerais; equações paramétricas e equações simétricas. Reta passando por dois pontos dados. Reta paralela e reta perpendicular a um plano. Planos projetantes de uma reta.
- 2.6. A esfera. Definição e equação cartesiana. Posições relativas de uma reta e uma esfera. Retas tangentes à esfera. Posições relativas de uma esfera e um plano. Potência de um ponto; elementos radicais.
- 2.7. Estudo elementar das quádricas. Elipsoide; hiperboloide de uma folha; hiperboloide de duas folhas; paraboloides elíptico; paraboloides hiperbólico.
- 2.8. Superfícies cilíndrica e cônica. Equação de uma superfície cilíndrica conhecidas as equações da diretriz e os parâmetros diretores da geratriz. Equação de uma superfície cônica dadas as coordenadas do vértice e as equações da diretriz.
- 2.9. Superfícies de revolução. Noções sucintas sobre o toro, o helicoides de cone diretor.

3.0 - CÁLCULO DIFERENCIAL

- 3.1. Noções sobre a teoria dos conjuntos. Conjunto, ordem e correspondência. Conjuntos finito e infinito. Conjuntos infinitos equivalentes. Sucessões. Números racionais e irracionais. Números reais. Conjuntos lineares. Ponto de acumulação. Extremos de um conjunto. Limite de uma sucessão.
- 3.2. Variável - Função. Classificação das funções. Função real da variável real. Limite de uma função num ponto. Limites laterais. Cálculo do limite de algumas funções. A função exponencial. O número e função inversa. Função logarítmica.

- 3.3. Continuidade. Tipos de descontinuidade. Salto de uma função. Propriedades das funções contínuas.
- 3.4. Funções hiperbólicas. Definição e variação. Funções hiperbólicas inversas.
- 3.5. Derivada. Definição; função derivada. Significado geométrico da derivada. Diferencial. Significado geométrico da diferencial.
- 3.6. Derivada de uma função de função e de uma função inversa. Regras de derivação. Cálculo de derivadas. Derivação sucessiva. Fórmula de Leibniz.
- 3.7. Tangentes e normais a uma curva plana. Sub-tangente e sub-normal.
- 3.8. Curvatura. Curvatura média. Curvatura em um ponto. Curvatura do círculo. Raio de curvatura. Círculo de curvatura. Centro de curvatura. Evoluta.
- 3.9. Teorema de Rolle; teorema do valor médio, fórmulas de Taylor e Mac-Laurin.
- 3.10. Formas indeterminadas. Regras de L'Hospital. Infinitésimos e infinitos.
- 3.11. Máximos e mínimos de uma função de uma variável. Ponto de inflexão. Estudo das variações de uma função. Assíntotas. Construção de uma curva representada por uma função $y = f(x)$.
- 3.12. Séries numéricas. Condições de convergência. Séries de termos positivos. Séries de comparação. Critérios de convergência. Séries alternadas. Séries absolutamente convergentes. Soma de séries.
- 3.13. Função de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Derivadas e diferenciais totais. Derivada de uma função composta. Derivadas e diferenciais das funções implícitas: Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos das funções de várias variáveis.

4.0 - CÁLCULO INTEGRAL

- 4.1. Função primitiva e integral indefinida. Propriedades. Constante de integração; significado geométrico e físico; Integrais imediatas.
- 4.2. Métodos elementares de integração: decomposição, substituição e por partes. Fórmula de redução. Integração das funções racionais.

- 4.3. Integral definida. Integral de Cauchy e integral de Riemann. Propriedades da integral definida. Significado geométrico da integral definida. Avaliação de integral definida. Teorema fundamental do Cálculo Integral. Avaliação de áreas e volumes. Noções sobre a integral imprópria.
- 4.4. Estudo sucinto da integração numérica por aproximação; fórmula dos trapézios e fórmula de Simpson.
- 4.5. Integral dupla; definida e avaliação. Interpretação geométrica. Mudança de variáveis. Cálculo de áreas. Momento de inércia.
- 4.6. Integral tripla. Definição e avaliação. Mudança de variáveis. Cálculo de volumes.
- 4.7. Equações diferenciais. - parte conceitual. Definição, classificação, ordem e grau. Formação das equações diferenciais. Solução de uma equação diferencial. Integral geral, integral particular e integral singular.
- 4.8. Equação diferencial de 1ª ordem. Solução geral e interpretação geométrica. Aplicação geométrica das equações de 1ª ordem. Problema das trajetórias ortogonais.
- 4.9. Resolução de equações diferenciais de 1ª ordem e 1º grau. Equações diferenciais exatas. Fator de integração. Equações de variáveis separadas, homogêneas e lineares. Equação de Bernoulli.

5.0 - NOCÕES DE CÁLCULO GRÁFICO E NOMOGRAFIA

- 5.1. Objeto do Cálculo Gráfico. Adição e subtração gráficas. Multiplicação gráfica com dois e três fatores. Divisão, potenciação e raiz quadrada.
- 5.2. Resolução gráfica de uma equação do 2º grau e da equação $x^3 + px + q = 0$. Resolução gráfica de certas equações transcendentes.
- 5.3. Nomografia; objeto e definição. Distinção entre Cálculo gráfico e nomografia. Escala gráfica. Elementos da escala gráfica.
- 5.4. Escalas funcionais; cálculo do módulo e dos escalões. Tipos de escalas funcionais: escalas regulares, escalas logarítmicas, escalas homográficas e escalas binárias.
- 5.5. Ábacos para as equações com duas variáveis. Ábacos para as equações com três variáveis; ábacos de entrecruzamento, variáveis cartesianos e ábacos de sistemas de retas, ou anamorfoses.
- 5.6. Ábacos de pontos alinhados. Ábacos de alinhamento de escalas com suportes paralelos.

III - GEOMETRIA DESCRITIVA

Professôres: Maria Adelaide Rabelo Albano Pires - Catedrática
Nora Tausz Ronái - Técnica especializada
Ilse Irmgard Hastreiter - Técnica Auxiliar
Oldemar Santos Lemos - Instrutor
Edmar Pôrto Pena de Carvalho - Aux. Ensino

1.0 - INTRODUÇÃO

- 1.1. Histórico - sistemas de projeções - importância do método de Monge na Arquitetura.
- 1.2. Método de Monge: representação de pontos, retas e planos.
- 1.3. Interseções de planos e de retas com planos.
- 1.4. Processos descritivos: mudança de plano, rotação, rebatimento.
- 1.5. Problemas métricos: distâncias e ângulos - diedros e triedros.
- 1.6. Poligonais abertas e fechadas, planas e reversas.
- 1.7. Superfícies poliédricas: representação, seções, desenvolvimento e interseções.
- 1.8. Método de projeções cotadas - aplicação à Topografia.

2.0 - CURVAS

- 2.1. Curvas planas e reversas: generalidades, elementos geométricos, singularidades.
- 2.2. Circunferências - projeções ortogonais - teoremas.
- 2.3. Hélice cilíndrica.
 - 2.3.1. - Hélice cilíndrica em geral: elementos geométricos - propriedades.
 - 2.3.2. - Hélice cilíndrica normal - movimento helicoidal - propriedades.
 - 2.3.3. - Projeções cilíndricas e cônicas da hélice cilíndrica normal.

3.0 - SUPERFÍCIES GEOMÉTRICAS

- 3.1. Geração de superfícies - classificação de Gaspar Monge; superfícies propriamente curvas: superfícies geradas pela circunferência e superfícies geradas por elipse, parábola ou hipérbole.
- 3.2. Superfícies retilíneas, generalidades, elementos geométricos - teoremas de Monge - planos tangentes, Lei de Chasles.
 - 3.2.1. - Superfícies retilíneas desenvolvíveis: superfícies de arestas de reversão, superfícies cônicas e cilíndricas em geral - representação, marcação de pontos, planos tangentes, seções, desenvolvimentos e transformadas.

XXI - HISTÓRIA DA ARTE ESTÉTICA

Professôres: Carlos Octávio Flexa Ribeiro - Catedrático

Roberto Rego Cavalcanti - Aux. Ensino

Flavio D'Aquino - Aux. Ensino

1.0 - 1ª parte

1.1 - ORIGEM DA ARTE

1.1.1 A arte relacionada com a vida humana.

1.1.2 Elementos de simbologia, expressão e abstratação nas formas artísticas primitivas.

1.1.3 Genese do sentimento estético. A arte infantil. A arte dos loucos.

1.2 - EVOLUÇÃO DA CRÍTICA DE ARTE

1.2.1 História e crítica de arte. O problema do julgamento artístico na Antiguidade e na Idade Média.

1.2.2 Conneito contemporâneo da história da arte.

1.3 - O PROBLEMA DA CREAÇÃO DA OBRA DE ARTE

1.3.1 Natureza da criação artística. Os elementos da técnica. Os problemas da forma.

1.4 - A ARTE E A SOCIEDADE

1.4.1 A arte como resultante de condições mesológico-sociais.

1.4.2 A arte como revelação de novas concepções do mundo formal.

1.4.3 O conflito do artista com a Sociedade. A imaginação creadora e seus caracteres vitais.

1.4.4 Psicologia da criação artística. A arte no mundo contemporâneo. Arte e Industria. O problema da arte pura.

1.5 - A ARTE E A NATUREZA

1.5.1 Elementos artísticos na natureza. Os princípios de Ordem, Simetria, Ritmo, Harmonia na natureza. A linha, a forma, a côr.

1.5.2 Participação da natureza no fenomeno da criação artística.

1.5.3 A Arte como força reveladora da Natureza.

1.5.4 Os problemas do espaço e da dinâmica em arte.

2.0 - 2ª parte

2.1 - ARTE PRIMITIVA

2.1.1 Arte dos povos da prehistoria dos povos primitivos vivos.

- 3.2.2. - Superfícies retilíneas reversas: hiperbolóide escalenos de uma folha, parabolóides hiperbólicos, conóides,, cilindróides, helicóides axiais e não-axiais de plano e cone directores - abóbada esconsa e "biais passe" - representação, marcação de pontos, planos tangentes, seções - aplicações.
- 3.3. Superfícies geradas pela circunferência: superfícies circulares de revolução e superfícies circulares de circunvolução.
- 3.3.1. - Superfícies circulares de revolução: superfícies dos cilindros, cones, esferas, elipsóides alongados e achatados, parabolóides, hiperbolóides de uma e de duas folhas - representação, marcação de pontos, planos tangentes, seções e interseções - curvas obtidas sobre as superfícies cónicas e esféricas considerando-se as diferentes propriedades da hélice cilíndrica - estudo detalhado - das seções e desenvolvimentos das superfícies cilíndricas e cónicas e de alguns casos de interseções - Aplicações.
- 3.3.2. - Superfícies circulares de circunvolução: Tóros e helicóides circulares - (serpentina, coluna Torsã e parafuso de Santo Egídio) - representação - marcação de pontos - planos tangentes - seções.
- 3.4. Superfícies geradas por elipse, parábola ou hipérbole: superfícies de 1ª e de 2ª espécie.
- 3.4.1. - Superfícies de 1ª espécie: superfícies dos cones de 2ª ordem, cilindros elípticos, parabólicos e hiperbólicos, elipsóides escalenos, parabolóides elípticos e hiperbolóides escalenos de duas folhas - representação, marcação de pontos, planos tangentes e seções - círculos de Monge e seções circulares.
- 3.4.2. - Superfícies de 2ª espécie: superfícies dos tóros elípticos, parabólicos e hiperbólicos - representação, marcação de pontos - planos tangentes, seções - Superfícies topográficas geométricas.

- - - * * * - - -

Este programa será ministrado em aulas teóricas, teórico-práticas e práticas, ficando a critério do professor, em face do preparo da Turma, o maior ou menor desenvolvimento dos assuntos contidos na Introdução.

- 2.2 - A ANTIGUIDADE ORIENTAL
- 2.2.1 O Egito e a Mesopotâmia.
- 2.3 - CIVILIZAÇÕES MEDITERRÂNEAS PREHELÊNICAS
- 2.3.1 Arte Cretense. Arte Myceniana. Arte Etrusca. Arte da Ásia anterior.
- 2.4 - ARTE GREGA.
- 2.5 - ARTE ROMANA.
- 2.6 - ARTE CRISTÃ PRIMITIVA.
- 2.7 - ARTE BIZANTINA.
- 2.8 - ARTES DO ISLAM.
- 2.9 - ARTES DO ORIENTE MÉDIO E EXTREMO ORIENTE.
- 2.10 - DESPERTAR DAS CULTURAS OCIDENTAIS. ARTE PREROMÂNICA E ROMÂNICA.
- 2.11 - ARTES: ROMANO GÓTICA E GÓTICA.
- 2.12 - A ARTE NA CULTURA DA RENASCENÇA.
- 2.13 - ARTE BARROCA E ROCOCÓ.
- 2.14 - A REACÃO DO CLASSICISMO E A ARTE DO PRIMEIRO TERÇO DO SÉCULO XIX.
- 2.15 - A PINTURA DO SÉCULO XIX ATÉ O IMPRESSIONISMO.
- 2.16 - OS PROBLEMAS DA PLÁSTICA CONTEMPORÂNEA? NA ARQUITETURA, NA PINTURA,
- 2.17 - NA ESCULTURA E NAS ARTES INDUSTRIAIS.

A primeira parte inclui os conhecimentos teóricos e doutrinários referente á historia da arte. A segunda parte compreende o estudo das diversas manifestações artísticas dos povos através do tempo, relacionadas a arte com a s suas culturas respectivas. Assim, de cada cultura, e de acôrdo com seu modo peculiar, serão estudadas:

- a) Arquitetura quanto às condições de material, técnica construtiva, programas e realizações e plástica.
- b) Pintura, escultura, artes menores ou industriais, quanto às suas expressões mais características.

XVIII - DESENHO ARTÍSTICO

Professôres: Ubi Bava - Catedrático
Benjamin de Araujo Carvalho - Instrutor
Antônio Leitão - Auxiliar de Ensino
Carlos Henrique Lisboa Kronauer - Aux. Ens.
Ricardo Batalha Menescal - Aux. Ensino

- 1.0 Importância da prática do desenho para a composição de arquitetura.
- 2.0 A técnica do desenho, Diferentes faturas e representações em claro-escuro.
- 3.0 Leis de composição.
- 4.0 Valorização dos planos na representação dos objetos; efeitos devidos à orientação, às côres, à distância.
- 5.0 Efeitos das saliências nos planos verticais e suas variações conforme as inclinações dos raios luminosos.
- 6.0 Perspectiva de observação.
- 7.0 As côres; representação da policromia em claro-escuro.
- 8.0 Desenho do natural de conjuntos arquitetônicos representativos - das épocas da arquitetura no Brasil. Esboços de assuntos urbanos. Fisionomia da atmosfera da via pública. Desenho de vegetação, céu, água. Perspectiva aérea.
- 9.0 Desenho do natural de formas vegetais, animais e figura humana. Representação do movimento na natureza.
- 10.0 Desenho de composição. Representação de conjunto compondo elementos naturais e arquitetônicos..

Professor: Roberto Lacombe - Técnico Especializado

1ª parte

Programa de ensino de Desenho de Arquitetura a ser ministrado como complementação do curso de "apresentação de projetos" da Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil:

"O desenho como a grafia das notas musicais é uma linguagem universal"

O desenho atualmente é o resultado de uma evolução milenar, desde a era das cavernas pré-históricas com o emprêgo do "Graffito" até os nossos dias. O uso das escalas permitiu a elaboração de projetos de alta tecnicidade que contribuíram para o progresso da Humanidade. Assim sendo, dividimos a matéria do ensino em quatro partes:

- I - Desenho a "fusain" para treinamento da observação, fixação das idéias pela flexibilidade de uma técnica que auxilia a rapidez da composição:
 - a) prova de uma hora constituída de um esbôço de uma planta e suas elevações;
 - b) conexão de um assunto arquitetônico em perspectiva;
- II - Desenho a lapis (grafite) 2B a 6B de um esbôço de projeto:
 - a) composição de um motivo arquitetônico clássico;
 - b) desenho a lapis (grafite) F e HB de uma planta de fachada;
 - c) desenho a lapis (Wolf) HB, B e BB, sua técnica e suas aplicações.
- III - Desenho a "nankin" e sua técnica a tiralinhas, grafos e pincel;
 - a) desenho de um projeto completo e fachada em escala conveniente;
 - b) os desenhos são executados em papel vegetal e em tela; estes projetos deverão ter todas as características de um projeto completo e definitivo.
- IV - Desenho das convenções e estudo da técnica usada nos projetos de urbanismo e sua aplicação.

2ª parte

1.0) - TÉCNICA DO DESENHO A LAPIS

1.1 Um desenho á fusain em forma de croquis de motivo arquitetônico.

- 1.2 Um desenho á lapis de um motivo de arquitetura analítica.
- 1.3 Um desenho á "gauce".

2.0 - TÉCNICA DO DESENHO Á TINTA NANKIN

- 2.1 Aguada (lavis) de um motivo clássico.
- 2.2 Um desenho á bico de pena.
- 2.3 Idem idem em nankin de côres variadas.

3.0 - TÉCNICA DA AQUARELA

- 3.1 Aquarela monocromo.
- 3.2 Idem de um motivo arquitetônico.
- 3.3 Idem em côres de motivos naturais (plantas, árvores, água, etc.).
- 3.4 Idem de uma perspectiva de uma casa de campo e paisagem circun-dante.
- 3.5 Idem de um edifício em rua movimentada.

4.0 - TÉCNICA DA GOUACHE E TÊMPERA

Assuntos idênticos aos aplicados ao ensino da técnica da aquarela.

5.0 - DESENHO DE INTERIORES

- 5.1 Um móvel á escolha.
- 5.2 Um saguão de residência.
- 5.3 Um "living-room".

6.0 - TÉCNICA DE COLAGEM

- 6.1 Aplicação de papéis em côres, recortes, etc. sôbre bristol.
- 6.2 Uma residência moderna.

NOTA: Durante as aulas serão ministrados:

- 1º - Conhecimento da teoria das côres;
- 2º - Os pontos de vista a serem escolhidos nas perspectivas a sentimento.

VII - ARQUITETURA ANALÍTICA

Professôres: - Lucas Mayerhofer - Catedrático
Thales Memória - Assistente
Helena Mayerhofer - Professôra Regente
Fernando Cabral Pinto - Auxiliar de Ensino
Edmundo Alberto Alves Xavier - Aux. Ensino
Leonardo Odilon Vilares - Técnico Auxiliar

Finalidade da cadeira

Introdução ao estudo da Arquitetura. Cultura especializada indispensável à formação do arquiteto.

Didática

Estudo gráfico e analítico dos programas, processos construtivos e formas da Arquitetura do Passado.

I - GENERALIDADES

- 1 - Situação da Arquitetura entre as Belas Artes. Meios de expressão do arquiteto. Campos de ação da Arquitetura. Condições a que deve satisfazer.
- 2 - A Unidade na criação artística. Ordem, simetria, ritmo, proporções. Proporções aritméticas. Módulo. Proporções geométricas. Traçados regulares.
- 3 - Espaço arquitetônico. Interior e exterior. Arquitetura e Topologia.
- 4 - Elementos de Arquitetura. Elementos sustentantes. Muros contínuos e apoios isolados. Arquitrave e arco.
- 5 - Elementos sustentados. O piso. O teto. Tetos planos e tetos curvos. Diferentes tipos de abóbadas. Proteção dos tetos. Terraços e telhados.

II - INTRODUÇÃO

- 1 - Origem dos elementos de Arquitetura. Expressão artística da fisionomia cultural dos primitivos. O teto do caçador; o muro do pastor, o piso do agricultor, a contribuição do artesão.
- 2 - Arquitetura dos homens do Sul. Processos construtivos dos habitantes das aluviões dos grandes rios. Materiais reunidos por aglutinação. Emprêgo do arco e da abóbada. Plano irradiante.
- 3 - Arquitetura dos homens do Norte. Processos construtivos dos habitantes das matas abertas. Sistemas trilítico, teto plano, desenvolvimento em extensão.
- 4 - Arquitetura dos nômades na diagonal de estepes e desertos. Importância para a Arquitetura das rotas de comunicação entre os homens.

III - ÁREAS DE CULTURA ARQUITETÔNICA NOS PRIMEIROS TEMPOS HISTÓRICOS.

- 1 - Longevidade da Arquitetura no médio e extremo Oriente. Análise dos elementos de Arquitetura e dos monumentos da Índia e da China.
- 2 - Arquitetura da Ásia Central. Materiais e processos construtivos. Desenvolvimento das artes do fogo. A cerâmica. A arte decorativa. A representação dos animais.
- 3 - Templos, palácios e obras de defesa de babilônios e assírios. Monumentos dos persas achemênidas.
- 4 - Arqueologia americana. Cultura arquitetônica no alti-plano mexicano, na península do Yucatan, na América central e na vertente do Pacífico da América do Sul. As praças de cerimonial. Os templos. Os túmulos.
- 5 - Arquitetura da região mediterrânea. Expansão da Arquitetura oriental através dos povos hititas, fenícios e hebreus.
- 6 - Arquitetura egípcia. Análise das formas e dos processos construtivos. Leis de composição da Arquitetura egípcia. A escultura monumental. A escrita e a decoração figurativa.
- 7 - Monumentos da Arquitetura egípcia. Os túmulos, Os templos. A cidade egípcia.
- 8 - Arquitetura dos povos de Creta. Arquitetura miceniana. Arquiteturas pre-helênicas.

IV - ARQUITETURA NA ANTIGUIDADE CLÁSSICA

- 1 - Arquitetura grega. Condições que permitiram seu brilhante desenvolvimento. Aspectos fundamentais. Dorismo e Jonismo.
- 2 - A construção grega. Os muros. Aparêlho das pedras. Os tetos em caixotões. O telhado grego.
- 3 - Ordens arquitetônicas. As ordens gregas. A ordem dórica. O problema das origens. A ordem dórica no período arcaico e no século V a.c..
- 4 - Análise dos elementos de ordem dórica. Coluna, entablamento e frontão.
- 5 - A ordem jônica. Formas primitivas e evolução. Diferentes aspectos da ordem jônica em Atenas. A ordem interior dos Propileus e o Erietheion.
- 6 - Análise dos elementos da ordem jônica. Traçado da voluta do capitel jônico. Entablamento jônico. Formas peculiares à Grecia continental e às colônias gregas na Ásia.

- 7 - Variante da ordem jônica. A ordem coríntia. As cariátides.
- 8 - Leis de composição da Arquitetura grega. A proporção modular. Correções ópticas.
- 9 - Análise da decoração. A magistral escultura dos frisos e dos tímpanos dos frontões. Caracteres particulares da escultura dórica e da escultura jônica. A policromia na Arquitetura grega.
- 10 - O templo grego. Diferentes tipos. Formas e proporções. O Parthenon.
- 11 - Monumentos da Arquitetura civil. Teatros, estádios, ginásios, mercados, oficinas. Os estaleiros. A Habitação grega.
- 12 - A cidade grega. A acrópole de Atenas, de Pisistrates a Péricles.
- 13 - Período de formação da Arquitetura romana. Contribuições da Etrúria, da Grécia e da Ásia anterior.
- 14 - Os programas de Roma imperial. As criações do gênio romano.
- 15 - Construção romana. O emprêgo do concreto e da pedra aparelhada. Tetos planos. Madeiramento de cobertura. A tesoura, o Telhado romano.
- 16 - Abóbadas romanas. A cúpula do Pantheon de Roma. Processo construtivo, plástica global e decoração. Traçado dos caixotões.
- 17 - Abóbadas de aresta na Arquitetura romana. Processo construtivo, formas e decoração.
- 18 - As ordens romanas. A proporção modular. Arcadas romanas.
- 19 - A escultura monumental. O baixo relêvo romano. A decoração esculpida e pintada.
- 20 - Monumentos da Arquitetura romana. Templos, arcos de triunfo, basílicas, teatros, circos, termas, pontes, aquedutos, obras de defesa. As estradas romanas. A habitação.
- 21 - Fôrça de permanência de Arquitetura grego-romana. Conceituação da arquitetura clássica.

XX - MODELAGEM

Professôres: Carlos Del Negro - Catedrático
Wanda de Raniéri - Professôra Cooperadora
Edgard S. da G. e Silva - Encar. de Curso
Hanrry Medjalani - Auxiliar de Ensino
Orlando P. Moreira - Técnico Especializado

1.0 - Conceituação teórico-técnica.

- 1.1 Conceito da modelagem em fave das artes plásticas.
- 1.2 Composição em superfície. Suas leis. O número de ouro. Geometria, fauna, flora. Estilização.
- 1.3 Composição de sólidos. Representação da forma. Proporção. Perfil.
- 1.4 Teoria do relêvo. O baixo, o alto e o pleno relevo.
- 1.5 A técnica do relêvo. O emprêgo dos vários materiais: madeira, pedra, cerâmica, gêsso, cimento, bronze, aço e outros metais.
- 1.6 Trabalhos escritos com ilustrações.

2.0 - Modelagem de elementos característicos dos grandes períodos arquitetônicos abaixo discriminados:

- 2.1 Grego.
- 2.2 Bisantino.
- 2.3 romano.
- 2.4 românico.
- 2.5 gótico.
- 2.6 do renascimento.
- 2.7 do barroco no Brasil.

3.0 Composição de motivos arquitetônicos:

- 3.1 desenhos indispensáveis a sua realização (croqui; perspectiva a sentimento; perspectiva cavaleira; perspectiva militar; perspectiva isométrica; método de Monge).
- 3.2 o desenho do detalhe.
- 3.3 a execução em argila ou outro material apropriado.

4.0 Aplicações:

- 4.1 da flora e fauna brasileira;
- 4.2 das molduras e sancas;
- 4.3 do baixo-relêvo;
- 4.4 do alto-relêvo e da estatuária decorativa;
- 4.5 dos estudos volumétricos.

5.0 - Exercícios práticos.

5.1 Na oficina de maquetas.

No primeiro período do ano letivo, os alunos em grupos de 15 serão obrigados a frequentar a oficina de maquetas, onde se exercitarão em:

- 5.1.1 preparação, corte, montagem de diversas peças de madeira;
- 5.1.2 preparação e montagem de chassis destinados a pequenas maquetas;
- 5.1.3 montagens para representar jardins, lagos, passeios, etc.
- 5.1.4 corte de curvas de níveis, montagens para representar terrenos com diferença de níveis;
- 5.1.5 pintura das peças;
- 5.1.6 aplicação dos elementos anteriores

No segundo período do ano letivo será facultado aos alunos, divididos em grupos de 15, executar a maqueta de um dos temas dados na aula de modelagem.

5.2 Na oficina de gesso:

- 5.2.1 no primeiro período do ano letivo, os alunos em grupo de 15 serão obrigados a frequentar a oficina de gesso para reproduzir um dos seus estudos nesse material e,
- 5.2.2 no segundo período do ano letivo, será facultado aos alunos, divididos em grupo de 15, executar ou reproduzir em gesso a maqueta de um dos temas dados na aula de Modelagem.

O técnico especializado orientará e acompanhará os alunos em grupos de 10 a 15 na confecção de maquetas de trabalhos dados em aula.

1) Os alunos da cadeira de Modelagem se exercitarão obrigatoriamente na oficina de maquetas.

2) Por solicitação dos professores ao Diretor da F.N.A., os alunos de qualquer cadeira dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, em grupos de 10 a 15, receberão orientação para confecção de maquetas na respectiva oficina.

Faculdade Nacional de Arquitetura
da
Universidade do Brasil

Curso de Arquitetura
Programas do 2º ano

Ano letivo de 1961

CURSO DE ARQUITETURA

2º ano

- II - Mecânica Racional-Grafo-Estática
- IV - Sombras-Perspectiva-Estereotomia
- V - Materiais de Construção-Estudo do Solo
- VIII - Teoria da Arquitetura
- VII - Arquitetura Analítica (2ª parte)
- IX - Composições de Arquitetura (1ª parte)

II - MECÂNICA RACIONAL - GRAFOSTÁTICA

Professôres : Adhemar da Cunha Fonseca - Catedrático
Arnaldo Rocha Filho - Instrutor
Roberto Thompson Motta - Técnico Especializ.

Objetivos: Dar ao estudante de Arquitetura as bases teórico-práticas para o desenvolvimento ulterior do currículo estrutural - Resistência dos Materiais - Concreto Armado - Sistemas Estruturais.
Desenvolver no espírito do Arquiteto a natural intuição do Equilíbrio, através uma exposição paulatina gradativa e sistemática dos diversos métodos da Estática.

Livros adotados: Curso de Mecânica de Adhemar Fonseca (I e II vol.)
Problemas e Exercícios de Estática das Construções de Adhemar Fonseca e Domício Falcão M. e Silva.

PROGRAMA DETALHADO

1.0 - ELEMENTOS DE CÁLCULO VETORIAL

- 1.1 Conceitos fundamentais - Grandezas escalares e vetoriais - Representação simbólica dos vetores, classificação dos vetores - Representação analítica de um vetor. Concepção fundamental do Cálculo Vetorial. - 1 aula.
- 1.2 Adição e Subtração de vetores - Representação analítica - Teorema das projeções (Carnot). - 2 aulas.
- 1.3 Produtos de vetores - Produto escalar - Representação analítica - Produto vetorial - Representação analítica - Produto misto - Duplo produto vetorial - Fórmula da expulsão - Exemplos - 3 aulas.

2.0 - ESTÁTICA ABSTRATA

- 2.1 Noção de força - classificação das forças - Princípio da ação e da reação - Estática e Dinâmica - 1 aula.
- 2.2 Momento de coordenadas de uma força - Variação do centro de redução - Teorema geral da teoria dos momentos. Momento de uma força em relação a um eixo. Coordenadas pluckerianas de uma força. Conceito físico do momento - 2 aulas.
- 2.3 Sistemas de forças - Redução a um ponto - Expressões analíticas - coordenadas pluckerianas de um sistema. Caso geral. Caso particular do espaço plano. - 5 aulas.

2.4 Variação do centro de redução - Teorema fundamental - Corpçarops - Teorema de Varignon - 1 aula.

2.5 Invariantes - Eixo Central - Caso geral. Caso do espaço plano - 5 aulas.

2.6 Equivalência - Teorema fundamental da equivalência - Redução dos sistemas - Caso geral - Casos particulares - 2 aulas.

2.7 Equilíbrio - Equações universais da Estática - 1 aula.

2.8 Sistemas de forças paralelas - Equação do eixo central. Centro de forças paralelas - Teorema que facilitam a sua determinação - 2 aulas.

3.0 - ESTÁTICA TÉCNICA

3.1 Vínculos - Apoios, ligações e transmissões - Caso geral - para a resolução dos problemas de ESTÁTICA - Isostática, Hipoestática, Hiperestática - 2 aulas.

3.2 Força concorrentes e coplanares - Método das projeções - Método dos momentos - Método misto - Método gráfico. Teorema de Lamé - Exemplos - 5 aulas.

3.3 Forças paralelas e coplanares - Método geral. Método dos momentos. Método da superposição - Exemplos . - 5 aulas.

3.4 Forças coplanares quaisquer - Método geral - Método dos momentos. Método misto. Métodos gráficos - Exemplos - 6 aulas.

3.5 Forças concorrentes no espaço tridimensional. Método das projeções - Método dos momentos. Métodos mistos - Exemplos

3.6 Forças paralelas no espaço tridimensional - Método geral - Método dos momentos - Exemplos - 1 aula.

3.7 Forças no espaço tridimensional - Caso de forças perpendiculares a um eixo Caso de forças coplanares com um eixo. - Caso geral - Exemplos - 1 aula.

4.0 - GEOMETRIA DAS MASSAS

4.1 Centros de gravidade em geral - Definição - Centros de gravidade dos corpos homogêneos - Momentos estáticos - Marcha geral para a determinação dos centros de gravidade - 2 aulas.

4.2 Centros de gravidade das linhas - Exemplos - 2 aulas.

4.3 Centros de gravidade das superfícies planas. Caso das figuras com simetria - Figuras derivadas - Caso especial dos perfis usados em Arquitetura - Exemplos - 5 aulas.

4.4 Teoremas de Guldin - Utilização desses teoremas para a determinação dos centros de gravidade das linhas e das superfícies planas - Exemplos - 2 aulas.

- 4.5 Centros de gravidade dos sólidos simples - 1 aula.
- 4.6 Momentos de inércia em geral - Definições - Momentos de inércia de volumes, de superfícies e de linhas. Raios de giração. Produtos de Inércia - Unidades - Propriedades gerais dos momentos de inércia - 1 aula.
- 4.7 Momentos de inércia das superfícies planas - Retângulo - Triângulo - Círculo - Figuras derivadas - Exemplos - 5 aulas.
- 4.8 Transposição de eixos de inércia paralelos - Teorema de Steiner - Exemplos - 2 aulas.
- 4.9 Produtos de inércia das superfícies planas - Retângulo, Triângulo, círculo e figuras derivadas. Teorema de Steiner - Exemplos - 4 aulas.
- 4.10 Problema geral da transposição dos eixos de inércia das superfícies planas. Formulas de transposição - 2 aulas.
- 4.11 Momentos e eixos principais de inércia - Determinação analítica. Determinação gráfica pelo círculo de Mohr. Exemplos. Perfis de uso corrente em Arquitetura - 6 aulas.
- 4.12 Elipse Central de inércia - Direções conjugadas - Determinação analítica - Determinação gráfica pelo círculo de Mohr - 2 aulas.
- Número total de aulas do 1º período - 80 aulas.

5.0 - ISOSTÁTICA

- 5.1 Esforços seccionais - Conceitos fundamentais - Classificação e definição dos esforços simples numa Seção. - 3 aulas.
- 5.2 Cargas concentradas e distribuídas. Propriedades gerais. Superfície de carga - Exemplos - 4 aulas.
- 5.3 Sistemas triarticulados. - 3 aulas.
- 5.4 Vigas Gerber - 3 aulas.
- 5.5 Sistemas articulados compostos - 3 aulas.
- 5.6 Linhas de estado para as peças retas - Exemplos e Exercícios - 16 aulas.
- 5.7 Linhas de estado para as vigas poligonais - Regras gerais para o traçado das linhas de estado para os sistemas planos Exercícios - 20 aulas.

6.0 - GRAFOSTÁTICA

- 6.1 Definições - Conceitos fundamentais - 1 aula.
- 6.2 Propriedades mecânicas imediatas dos polígonos funiculares. Cálculo gráfico do momento. - 1 aula.
- 6.3 Propriedades geométricas dos polígonos funiculares. Fixo Comum - Reta polar - Funiculares passando por 2 e por 3 pontos dados - 3 aulas.

- 6.4 Curva funicular - Traçado da curva funicular. Equação da curva funicular - Aplicações - 3 aulas.
- 6.5 Condições gráficas de equilíbrio - 1 aula.
- 6.6 Determinação gráfica do equilíbrio para as vigas retas horizontais - Linhas de estado - 2 aulas.
- 6.7 Determinação gráfica do equilíbrio para as vigas Gerber - Linhas de estado - 2 aulas.
- 6.8 Determinação gráfica do equilíbrio dos arcos triarticulados - Linhas de pressão - 4 aulas.
- 6.9 Determinação gráfica dos centros de gravidade, dos momentos estáticos e dos momentos de inércia. Métodos de Culmann e de Mohr - 2 aulas.
- 7.0 - SISTEMAS RETICULADOS
- 7.1 Definições e conceituação geral dos sistemas reticulados - 1 aula.
- 7.2 Estaticidade dos reticulados planos - Estaticidade exterior e interior - 1 aula.
- 7.3 Treliças simples, compostas e complexas - Exemplos - 1 aula.
- 7.4 Notação de Bon - Método de Maxwell - Cremona - Exemplos. Aplicações às tesouras - 4 aulas.
- 7.5 Método de Ritter - 3 aulas.
- 7.6 Método de Culmann - 2 aulas.
- 7.7 Treliças com cargas fora dos nós - Exemplos - 3 aulas.
- 7.8 Sistemas com articulações fora das extremidades das barras - Método de resolução - 3 aulas.
- 7.9 Sistemas reticulados no espaço tridimensional - Principais exemplos de cúpulas - 1 aula.

Número total de aulas do 2º período - 90 aulas.

Número total de aula do ano - 170 aulas.

O número de aulas se refere não somente as aulas teóricas, como também às lições práticas, aulas de aplicação e trabalhos práticos.

IV - SOMBRAS - PERSPECTIVA - ESTEREOFOTOMIA

Professôres: Gerson Pompeu Pinheiro - Catedrático
Darcí Bove de Azevedo - Assistente de Ens.
Carl Guenther Ewes - Auxiliar de Ensino
Carlos Alberto Boudet Fernandes - Aux. Ensino

2.0 SOMBRAS

- 1.1 Objeto da teoria das Sombras. Sua finalidade no desenho de Arquitetura. Hipóteses fundamentais: propagação retilínea da luz, raio de luz e raio de sombra. Aplicação da Geometria Descritiva. Feoc luminoso a distância finita ou infinita: cone ou cilindro de sombra.
- 1.2 Sombra projetada pelo ponto e pela reta sôbre: planos de projeção, plano qualquer, poliedros e superfície de revolução.
- 1.3 A luz convencional, sua conveniênciz. A determinação das sombras próprias e projetadas utilizando apenas a projeção vertical. Determinação gráfica do angulo θ , Sombra projetada pelo ponto e pela reta sôbre os planos de projeção. Sombra projetada por um cubo, com arestas paralelas à linha de terra, sôbre o plano vertical. Sombra de poliedros. Sombra própria, separatriz, sombra projetada.
- 1.4 Sombra projetada, sôbre o plano vertical, por um círculo de frente, horizontal e de perfil. Sombra projetada por um círculo horizontal sôbre um plano vertical a 45° com o p̄ano vertical de projeção e passando pelo centro do círculo.
- 1.5 Sombras das superfícies curvas. Métodos gerzis para determinação das sombras: método dos planos secantes, método das superfícies circunscritas, método das projeções obliquas. Os três teoremas gerais: teorema dos contornos aparentes, teorema dos pontos de perda, teorema das superfícies que se cortam.
- 1.6 Sombras própria e projetada de superfícies convexas:
 - 1.6.1 -cilindro
 - 1.6.2 -cone
 - 1.6.3 -esfera
 - 1.6.4 -elipsoide
 - 1.6.5 -toro (com eixo vertical e de topo)
- 1.7 Sombras própria e auto-projetada de superfícies côncavas:
 - 1.7.1 -meia esfera
 - 1.7.2 -meio cilindro com eixo vertical e com eixo horizontal
 - 1.7.3 -meio cone com eixo vertical e vértice para baixo
 - 1.7.4 -superfícies gerada pela escócia
- 1.8 Sombras própria, projetada e auto-projetada de conjunto de poliedros e corpos de revolução com eixo comuns

- 1.8.1 prisma de secção quadrada sôbre cilindro
 - 1.8.2 cilindro sôbre cilindro
 - 1.8.3 toro sôbre cilindro
 - 1.8.4 prisma de secção quadrada sôbre toro
 - 1.8.5 cilindro sôbre toro
 - 1.8.6 esfera sôbre cilindro
 - 1.8.7 cilindro sôbre cone com vértice para baixo
 - 1.9 Aplicações no desenho de Arquitetura:
 - 1.9.1 pilastras e molduras
 - 1.9.2 colunas
 - 1.9.3 nichos
 - 1.9.4 frontões
 - 1.9.5 sacadas, marquises e consolos
 - 1.9.6 telhados e chaminés
 - 1.9.7 pórticos e varandas
 - 1.9.8 escadas
 - 1.10 Sombreado na superfície da esfera fosca. Circunferências de igual iluminação: isofotas. Aplicação aos vários corpos constituídos por superfícies de revolução: cilindro, cone, elipsoide, toro, hiperbolóide.
- -
- 2.0 - PERSPECTIVA
 - 2.1 Perspectiva paralela. Projeção cilíndrico-oblíqua: perspectiva ca valeira. Projeção cilíndrico-ortogonal: projeção axonométrica. Apli cação no desenho de Arquitetura.
 - 2.2 A Perspectiva encarada como aplicação de Geometria Descritiva: obje to, ponto de vista e quadro, representados em épura. Modificação da imagem em função do deslocamento do ponto de vista e do quadro. Condições para que a imagem não apresente deformações excessivas. Cone visual aceitágel.
 - 2.3 Perspectiva de uma reta qualquer: ponto de fuga. Idem de um cubo com faces paralelas ao plano do quadro e apoiado por uma das faces no P.H. Conclusões.
 - 2.4 Os métodos de Perspectiva: método das coordenadas, método da geometria descritiva, método das retas que se cortam, método da homologia.
 - 2.5 Os processos de perspectiva baseados no método das retas que se cortam: processo dos pontos de concurso, das visuais, das visuais e dominantes, das 3 escalas, do levantamento do geometral.
 - 2.6 O processo dos pontos medidores. Casos particulares: a) quando uma das direções é de frente: b) quando as duas direções fazem ângulos de 45° com o quadro. Gráficos e tabelas. Ampliação por homotetia.

- 2.7 Deslôcamento do traço do quadro. Construções diretas sôbre o plano do quadro. A perspectiva do círculo: horizontal, vertical, de perfil, de topo, paralelo ao traço do quadro, e qualquer. Circunferências divididas em partes iguais; circunferências concêntricas.
- 2.8 Perspectiva imediata dos corpos de revolução. Perspectiva de molduras: cimalthas e torneamentos (utilização do plano bissector). Perspectiva de escadas e telhados. Convergência de retas para um ponto inacessível.
- 2.9 Perspectiva de interiores: com paredes paralelas e perpendiculares ao quadro; com paredes oblíquas. Emprego de quadrículas em perspectiva.
- 2.10 Perspectiva de reflexos: espelho horizontal, vertical, de frente, de topo, paralelo ao traço do quadro e qualquer.
- 2.11 Sombras em perspectiva: foco luminoso a distância finita e foco luminoso a distância infinita.
- 2.12 Generalização do problema fundamental: perspectiva em quadro plano inclinado.
- 2.13 Restituição perspectiva: do horizonte, do ponto principal, de distância, de fuga e medidor. Casos de impossibilidade.
- 2.14 Noções sôbre perspectiva em quadros cilíndricos de geratriz vertical (panoramas) ou de geratriz horizontal (abobada de berço). Idem em quadros esféricos (cúpulas). Elementos de perspectiva cenográfica.

3.0 - ESTEREFOTOMIA

- 3.1 A Estereotomia no passado e no presente. Definição. Traçado das épuras e os desenhos para a execução.
- 3.2 Muros. De superfície plana: verticais e em talude. de superfície cilíndrica. De superfície cônica. Vãos. Tecnologia. Portas e janelas: de verga reta e de verga curva.
- 3.3 Abóbadas simples: berço cilíndrico, esférica (cúpula), nichos, anular e elipsoidal.
- 3.4 Abóbadas complexas: em arco de claustro, de aresta. Lunetas: cilíndrica em berço, cilíndrica; cilindro-cônica; cilindro-esférica; toro-conoidal. Cúpulas com pendentes, tambor e lanternim.
- 3.5 Traçado de escadas - Generalidades: degrau, piso, espelho, proporções, patamares, balanceamento.
- 3.6 Ligação de dois lances retos, cujas direções fazem entre si ângulo de 90° .
- 3.7 Balanceamento de degraus. Processo gráfico ou aritmético.

3.8 Escada circular com ou sem coluna central. Caixas de escada e de elevadores em grandes edifícios.

NOTA: - Serão feitos trabalhos práticos necessários à fixação do conhecimento teórico da cadeira e ao perfeito domínio da sua utilidade nos trabalhos profissionais do arquiteto.

V - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - ESTUDO DO SOLO

Professôres: Mauro Ribeiro Viegas - Catedrático
Nelson Machado - Auxiliar de Ensino
Walmor J. Prudêncio - Auxiliar de Ensino
Antônio Alves de Faria - Técnico Especializado

- 1.0 - MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO - (Tecnologia dos materiais de construção)
- 1.1 Preliminares - Considerações gerais sôbre a Cadeira - Finalidades do curso - Estudo tecnológico dos materiais - Classificação dos materiais de construção.
- 1.2 Pedras naturais de construção - Considerações gerais - Utilização - Classificação - Obtenção - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.3 Produtos cerâmicos - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.4 Aglomerantes - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção e Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.5 Agregados - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.6 Concretos e argamassas - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.7 Produtos hidráulicos - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.8 Produtos siderúrgicos - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção e Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.9 Ligas Metálicas - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção e Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.10 Concreto armado - Considerações gerais - Utilização - Propriedades - Ensaio.
- 1.11 Madeira - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.12 Tintas e vernizes - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção e Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.
- 1.13 Materiais Diversos - Vidro - Material Plástico - Massas - Papel - Cordas - Material elétrico - Aglomerado - Material sanitário - Couro, Borracha, etc. - Considerações gerais - Classificação - Utilização - Obtenção e Fabricação - Propriedades - Ensaio - Especificações.

- 2.0 - ESTUDO DO SOLO - (Tecnologia do solo para fundações)
- 2.1 Preliminares - Considerações gerais sobre a Mecânica do Solo - As bases físico-químicas e geológicas da Mecânica do Solo - Estudo tecnológico do solo.
- 2.2 Solos típicos e suas propriedades.
- 2.3 Métodos de exploração do sub-solo - Sondagens - Ensaio do solo "in loco".
- 2.4 A determinação das constantes do solo no Laboratório.
- 2.5 A distribuição das pressões no solo.
- 2.6 Estudo dos recalques - Teoria da consolidação.
- 2.7 A ruptura dos solos - Escoamento lateral do solo sob uma fundação - Considerações sobre a ruptura do solo sob as fundações e em massiços e taludes.
- 2.8 Empuxos de terras - Teorias clássicas - Teorias modernas.
- 2.9 A água nas fundações e nas obras de terra - Percolação - Erosão - Drenagem - Rebaixamento do nível da água - Poços Filtrantes - Estaca de areia.
- 2.10 Estabilidade das obras de terra - Massiços, taludes, aterros, barragens e revestimentos rodoviários.
- 2.11 Seleção de materiais para obras de terra - Compactação - Ensaio de Proctor.

3.0 - PARTE PRÁTICA

A parte prática da Cadeira será dada frequentando os alunos, sob a orientação do Professor e do Assistente:

- 3.1 Laboratórios de Ensaio de Materiais;
- 3.2 Instalações industriais e comerciais, assim como edificações em execução.

O programa será desenvolvido do seguinte modo:

<u>PONTOS DO PROGRAMA</u>	<u>AULAS TEÓRICAS</u>	<u>VISITAS AS INDUSTRIAS</u>	<u>AULAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO</u>	<u>VIAGENS</u>
1-Introdução ao curso	2			
2-Pedras de Construção	3	Visita a uma pedreira em exploração. Visita a uma marcenaria	Ensaio sobre pedras utilizadas nas construções.	
3-Produtos Cerâmicos	5	Visita a uma cerâmica. Visita a uma fábrica de azulejos.		
4-Agregados	6		Aulas de ensaios de agregados miudos: qualidade, granulometria para agregados.	
5-Aglomerantes	8	Visita a uma fábrica de gesso. Visita a uma fábrica de cimento.	Aulas ensaios de agregados graúdos-granulometria. Aulas de ensaios físicos do cimento. Aulas sobre ensaios mecânicos no cimento.	
6-Concretos e argamassas	6	Visita a obras em concreto. Visita a uma Usina de concreto.	Confecção de traços de argamassas. Confecção de traços de concreto.	
7-Madeira	5	Visita a uma serraria. Visita a uma fabrica de tacos. Visita a uma fábrica de esquadrias. Visita a uma fábrica de compensados.	Ensaio macroscópico da madeira. Ensaio físicos da madeira. Ensaio mecânicos na madeira.	
8-Produtos siderúrgicos	3	Visita a industria de "Ferros Helitracos".	Aulas práticas.Ensaio sobre aços.	Viagem a Volta Redonda. Viagem a Barra Mansa. Viagem à fábrica de estruturas metálicas(período: férias de julho).

9-Ligas Metálicas.	2		
10-Tintas e Vernizes.	3	Visita a uma fábrica de tintas.	
11-Materiais Diversos: Fibras papéis, Materiais isolantes plásticos, vidros.	5	Visita a uma Industria de Iso- lantes. Visita a uma Industria de Plás- ticos. Visita a uma fábrica de vidros.	
12-Sólos - Preliminares.	2		
13 - Sólos típicos. Propriedades.	7		
14-Determinação das constantes do sólo, em laboratório.	2		Aulas práticas para determinação.
15-Métodos de exploração de sub- sólo. Sondagens.	3	Visitas a obras.	Aulas práticas de sondagens.

RESUMO: Aulas teóricas . . . 62
 Aulas práticas . . . 13
 Visitas Ind. . . . 18
 Total 93

OBSERVAÇÕES: 1-As aulas serão assim distribuidas

Teóricas - Prof. Mauro R. Viegas.
 Práticas - Prof. Mauro R. Viegas.
 Aux. Ensino - Nelson Machado.
 Auxiliar Ensino - Walmor J. Prudêncio.
 Tec. Especializ. - Antônio Alves de Farias.

2-As aulas práticas do laboratório serão ministradas a grupos de 20 (vinte) alunos, em horários especiais.

3 -As visitas às industrias e obras serão feitas pelo professor catedrático e auxiliares de Ensino, Instrutor e Técnico Especializado da Cadeira, em turmas de acôrdo com o tipo de fábrica, em hor'rio a ser estabelecido.

VIII - TEORIA DA ARQUITETURA

Professôres: Wladimir Alves de Souza - Catedrático
Stélio Alves de Souza - Instrutor.
Geraldo M.B.R. da Câmara - Aux.Ensino
Ollino Gomes P. Coelho - Aux.Ensino

1ª parte

Introdução e organização do curso.

1.0 - ARQUITETURA DO PONTO DE VISTA MESOLÓGICO

Aspecto geográfico - Aspecto social - Aspecto plástico

1.1 Aspecto geográfico

- 1.1.1 A Terra como cenário das atividades humanas. Sol, chuvas, ventos, clima.
- 1.1.2 Repartição geral das precipitações sôbre o globo e distribuição geral das populações. A água e o homem.
- 1.1.3 A habitação humana e seus fundamentos mesológicos. Expressões arquitetônicas regionais. Casa de madeira, de pedra e de terra.
- 1.1.4 Condições de localização da instalação humana. Insolação e ventilação.

1.2 Aspecto social

- 1.2.1 A arquitetura e meio social.
- 1.2.2 O programa e seu valor social.
- 1.2.3 Influência dos fatores sociais e econômicos no emprêgo dos materiais; organização e tipo de mão de obra.
- 1.2.4 Influência da arquitetura na organização social. O grupo. A família. O problema da habitação no mundo contemporâneo e especialmente no Brasil.
- 1.2.5 O arquiteto e a sociedade.

1.3 Aspecto plástico

- 1.3.1 O problema da Fôrma na Arquitetura.
- 1.3.2 Efeitos arquitetônicos. O efeito isolado e em intervalos.
- 1.3.3 Corpos e planos arquitetônicos: sua função e valor.
- 1.3.4 Fôrmas decorativas.
- 1.3.5 A arquitetura como arte criadora de espaços: espaço exterior e interior e suas limitações. Conceito de proporção. O homem como unidade de medida.

- 1.3.6 A adaptação do edifício a um espaço existente e a criação simultânea do espaço e edifícios. Os grandes programas da Renascença.
- 1.3.7 O problema do Estilo. Sistemas e doutrinas de formas. A arquitetura contemporânea e seus caracteres plásticos.
- 2.0 - ARQUITETURA CONSIDERADA DO PONTO DE VISTA TECNICISTA
- 2.1 Arquitetura e Construção.
- 2.1.1 Sistemas construtivos. A construção como determinante de formas arquitetônicas.
- 2.2 Os Materiais da Arquitetura: Valores estéticos.
- 2.2.1 Pedra, tijolo, mármore - paredes e muros.
- 2.2.2 Metais.
- 2.2.3 Madeira.
- 2.2.4 Concreto.
- 2.2.5 Vidro.
- 2.2.6 Outros materiais. Condições práticas e estéticas dos materiais de acabamento .
- 2.3 Elementos de circulação.
- 2.3.1 Órgãos de circulação vertical: Escadas, elevadores.
- 2.3.2 Órgãos de circulação horizontal (pisos).
- 3.0 ARQUITETURA CONSIDERADA DO PONTO DE VISTA FORMAL.
- 3.1 Leis de composição. Partido e dimensão dominante. Problemas estéticos da Arquitetura.
- 4.0 COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA.
- 4.1 O projeto. Sua concepção e desenvolvimento. Metodologia do planejamento. Bases e critério na organização dos programas.

IIª parte

- 5.0 PRINCÍPIOS GERAIS.
- 5.1 O edifício, definição e classificações. O programa e sua elaboração.
- 6.0 A HABITAÇÃO HUMANA
- 6.1 Caracteres sociais e plásticos. Concepção atual. A casa brasileira. Necessidades e programa.
- 7.0 TIPOS DE EDIFÍCIOS
- 7.1 Construções.
- 7.2 Construções industriais.
- 7.3 Edifícios de circulação:

Estações terrestres: rodovias e ferrovias.

Estações marítimas.

Aeroportos

- 7.4 Edifícios comerciais, bancos e bolsas.
- 7.5 Edifícios de distribuição: mercados, entrepostos, matadouros.
- 7.6 Edifícios administrativos, públicos e privados.
- 7.7 Edifícios judiciários e penitenciários.
- 7.8 Construções militares.
- 7.9 Construções de caráter cultural.
Escolas e Bibliotecas.
Museus, Exposições e Zoológicos.
- 7.10 Edifícios Hospitalares: hospitais, sanatórios, dispensários.
- 7.11 Construções esportivas.
- 7.12 Edifícios de diversão: teatros, cinemas, auditórios, cassinos.
- 7.13 Edifícios religiosos.
- 7.14 Construções comemorativas.

VII - ARQUITETURA ANALÍTICA

Professôres: Lucas Mayerhofer - Catedrático
Thales Memória - Assistente
Helena Mayerhofer - Professôra Regente
Fernando Cabral Pinto - Aux. Ensino
Edmundo Alberto Alves Xavier - Aux. Ensino
Leonardo Odilon Vilares - Técnico Auxiliar

V - ARQUITETURA NA IDADE MÉDIA

- 1 - Comentários sôbre a Arquitetura dos primeiros povos cristãos.
- 2 - Arquitetura bizantina. Cronologia. Geografia. Escolas.
- 3 - Processos construtivos e formas. A cúpula bizantina. A decoração. O mosaico.
- 4 - Monumentos bizantinos. Diferentes tipos de igreja bizantina.
- 5 - Situação da Arquitetura no Ocidente apos o desmembramento do Império romano. A basílica latina. Formas e efeitos.
- 6 - Arquitetura muçulmana. Origens e influências. Expansão da arquitetura muçulmana. Escolas de Bagdad, do Cairo, de Córdoba. Arquiteturas islâmicas na Persia e na Índia. Processos construtivos e formas.
- 7 - Monumentos da Arquitetura muçulmana. Mesquitas, palácios, fortalezas. A cidade muçulmana.
- 8 - Formação da Arquitetura ocidental na Idade-Média. Arquitetura românica. Geografia. Escolas.
- 9 - Caracteres técnicos da Arquitetura românica. Formas e proporções. A escultura monumental.
- 10 - Igrejas românicas. Sedes de comunidades religiosas. Abadias.
- 11 - Período de pleno desenvolvimento da Arquitetura ocidental na Idade Média. A arte gótica e o meio social. As fases marcantes da arquitetura gótica.
- 12 - Processos construtivos. Muros e contrafortes. O pilar gótico. Abóbadas sôbre cruzamento de ogivas. Abóbadas de seis e de quatro painéis. Órgãos de transmissão dos esforços. O botaréu. Madeiramento de cobertura. Os caibros armados. O telhado gótico.
- 13 - Análise dos elementos de arquitetura gótica sob o ponto de vista da forma. Plástica global e de detalhe. Os traçados reguladores.

- 14 - A decoração. Contribuição da arte do escultor. Representação da flora, da fauna, da figura humana. Apogeu da arte do vitral. A catedral como um espelho do mundo.
- 15 - A catedral. Disposições em planta e em elevação. As grandes realizações da arquitetura gótica. Notre Dame de Paris, Chartres, Reims.
- 16 - Arquitetura civil e militar na Idade-Média. A cidade fortificada. O castelo. A Prefeitura. A habitação.

VI - ARQUITETURA NOS TEMPOS MODERNOS

- 1 - Origem da corrente clássica. Discípulos e comentadores de Vitruvio. Teóricos e tratadistas.
- 2 - Desenvolvimento da Arquitetura no Renascimento italiano. Etapas, focos.
- 3 - Processos construtivos e formas do Renascimento italiano. Retorno às formas simples, às ordens clássicas, à proporção modular. A decoração.
- 4 - Monumentos religiosos. A igreja de Santa Maria da Flor, catedral florentina. S. Pedro de Roma.
- 5 - Monumentos de arquitetura civil. O palácio renascentista.
- 6 - Arquitetura do Renascimento em França e no resto da Europa.
- 7 - Arquitetura europeia nos séculos XVII e XVIII. O espírito barroco. Formas características do Barroco e do Rococó.
- 8 - Arquitetura Barroca transplantada para a América. Barroco e Rococó no Brasil.
- 9 - Arquitetura do século XIX. Os progressos da técnica. Dimensionamento dos elementos da construção pelo cálculo matemático. A estrutura metálica. O aparecimento do concreto armado.
- 10 - Arquitetura neo-clássica na Europa e na América. Realizações neo-clássicas no Brasil.

(a) Lucas Mayerhofer,
Professor Catedrático de Arquitetura Analítica - F.N.A.-U.B.

(Aprovado pela Congregação da Faculdade Nacional de Arquitetura da Universidade do Brasil, em sessão de 2 de março de 1961).

IX - COMPOSIÇÕES DE ARQUITETURA

Professôres: Paulo Ewerard Nunes Pires - Catedrático
Ernani Mendes de Vasconcellos - Enc. Curso
João Lima Júnior - Assistente de Ensino
Heloisa Luisa B. dos Santos Carvalho - Téc. Esp.
Arnaldo Abaurre - Auxiliar de Ensino
Rolando Flôres Marques - Aux. Ensino
Carlos Alberto de Carvalho - Aux. Ensino
Alfredo F. Pecegueiro do Amaral - Aux. Ensino
Marcos Konder Neto - Aux. Ensino
Elias Kaufmann - Aux. Ensino

1A. Parte

Objeto da disciplina: Projetar edifícios.

Finalidade: Preparo para o exercício da atividade precípua do Arquiteto.

Meios: 1) - Aplicação dos conhecimentos técnicos ministrados no Curso.
2) - Emprego do desenho projetivo e artístico.

A formação do profissional através dos trabalhos de aula:

- 1) - Desenvolvimento das idéias criadoras;
- 2) - Desenvolvimento do senso de proporção e do sentimento da plástica arquitetônica;
- 3) - Aperfeiçoamento da representação plástica;
- 4) - Resolução dos problemas frequentes;
- 5) - Conhecimento do Regulamento de Obras.

- : -

O ensino de Composições de Arquitetura será ministrado em dois anos consecutivos, constando neste ano de duas partes:

- 1.0 Desenvolvimento de temas em projetos completos;
- 2.0 Detalhes dos elementos construtivos para a compreensão e execução dos projetos.

Na primeira parte (1.0) o ensino será individual e comportará a crítica do professor.

Os temas organizados versarão sobre edifícios:

- 1.1 de Habitação - casas mínimas, operárias e rurais, isoladas ou em séries; pousos. Casas de campo, praia e veraneio.
- 1.2 Educaçãoais - bibliotecas infantís, e escolas primárias. Rural em conjuntos residenciais.
- 1.3 Recreativos - pequenos clubes. Particulares, de Estudantes.
- 1.4 de Assistência - crèches e ambulatórios. Casas de Repouso.

- 1.5 de Exposições - pavilhões.
- 1.6 Comerciais - pequenas lojas e mercados; postos de abastecimento. Postos de propaganda e venda.
- 1.7 Industriais - pequenas oficinas. De reparo, de fabricação e montagem.
- 1.8 de Trânsito - estações de passagem ou terminais, de via terrestre ou aérea; postos de fiscalização.

Na 2ª parte (2.0) a matéria será exposta em preleções acompanhadas de desenhos executados no quadro negro, constituindo os assuntos sôbre os quais serão feitos, em seguida, os exercícios de aula.

Serão objeto de estudo:

- 2.1 representação das fundações: de pedra, de concreto ciclópico, de concreto armado (sapatas, blocos, vigas de fundação, radier), estacas e tubulações.
- 2.2 representação das paredes externas e internas: de alvenaria de pedra, de tijolos, mixtas; detalhes de embasamentos aparelhados e rústicos.
- 2.3 representação dos revestimentos: de massa (molduras, sancas, cimalthas e painéis); de madeira (lâmbreis, painéis, divisões, encaixes e molduras); de azulejos, dimensões, colocação e arremates (calhas, sapatas, conchas, castanhas, frisos e boleados) de mármore.
kg
- 2.4 representação e detalhes de assoalhos: - táboas, tacos e parquetes; arremates e rodapés.
- 2.5 representação e detalhes de pisos: de cimento, de ladrilhos (hidráulicos e cerâmicos), de mosaicos, de marmorite, de mármore, de pedra (Lajotas).
- 2.6 representação e detalhes dos forros: de madeira (táboas, frisos, abas, molduras, caixotões, traves e vigas); de estuque (sôbre tela e suspensos), arremates de sancas e cimalthas; celotex; de concreto.
- 2.7 representação e detalhes dos telhados: fôrmas, empenas, beirais (de madeiramento à vista, de placas, de alvenaria), rincões e calhas, telhas (planas, canal, onduladas) caibros e ripas, arremates).
- 2.8 representação e detalhes das tesouras: peças e dimensões, ligações, encaixes.
- 2.9 representação e detalhes das tesouras usuais: singela, de alpendrê, linha suspensa, asnas reforçadas, dupla linha, mixta.
- 2.10 representação e detalhes das tesouras especiais: Mansãrd, Shed, lanternins.

- 2.11 representação e detalhes das lamelas e treliças: tipos; flexas, tirantes, apóios e contrafortes.
- 2.12 representação e detalhes das soleiras: de madeira, de pedra, de cerâmica, de marmorite, de mármore; detalhes de rebaixos e perfís.
- 2.13 representação e detalhes dos peitoris; de madeira, de pedra, de cerâmica, de marmorite, de mármore; detalhes de rebaixos e perfís.
- 2.14 representação e detalhes das guarnições de madeira: marcos, aduelas, alizares, socos e plintos; engradamento e encaixes; guarnições das portas de embutir e de correr.
- 2.15 representação e detalhes das esquadrias de madeira: respigamento; travessas, pinazios, respigas, malhetes e meia esquadria; batentes e arremates.
- 2.16 representação e detalhes das portas simples; de táboas encaixadas, de travessas, entaleiradas, de malhete.
- 2.17 representação de detalhes das portas engradadas: montantes e rebaixos.
- 2.18 representação e detalhes das portas almofadadas: lisas, rebaixadas, emolduradas, de ponta de diamante: molduras encaixadas e superpostas.
- 2.19 representação e detalhes das portas compensadas e folheadas: escolha das folhas, colorido da madeira, qualidade e desenho.
- 2.20 representação e detalhes das portas de caixilhos de vidro e com proteção.
- 2.21 representação e detalhes de venezianas e persianas: de abrir, de enrolar e de encolher.
- 2.22 representação e detalhes de viseiras, bandeiras e grades:
- 2.23 representação e detalhes das janelas: de marco simples e duplo; de funcionamento vertical e horizontal; de vidro, de veneziana e de tela; de postigo; de vidro e de segurança; de duplo postigo.
- 2.24 representação e detalhes de janelas especiais: de guilhotina (simples e de contrapêso), basculantes.
- 2.25 representação e detalhes dos portões de madeira e cancelas: apoiados e suspensos de ferragem especial (lemes, contrafortes e tirantes).

Faculdade Nacional de Arquitetura
da
Universidade do Brasil

Curso de Arquitetura
Programas do 3º ano

Ano letivo de 1961

Professores: Felipe dos Santos Reis - Catedrático
Luiz Roberto de Rocha Cordeiro - Instrutor
Dilson de Miranda Lima -
Leandro Augusto de Aguiar -

PART A

1.0 - Metodologia das disciplinas

1.1 - Métodos de ensino de engenharia nas disciplinas de engenharia

1.1.1 - Fundamentos e Hipóteses. Estudo crítico dos mesmos. Características de aproximação. Grau de aproximação dos postulados e das leis da mecânica clássica.

1.1.2 - A lei de Hooke. Leis de Saint Venant. Outras leis. Os índices de segurança e elasticidade de corpo.

1.1.3 - A escolha de uma teoria de deformação de diagrama de tensão-deformação. Os índices de segurança. Exemplo dos diagramas de tensão-deformação. Exemplo dos diagramas de tensão-deformação. Exemplo dos diagramas de tensão-deformação. Exemplo dos diagramas de tensão-deformação.

CURSO DE ARQUITETURA

3º ano

- XIII - Resistência dos Materiais-Estabilidade das Construções
- VI - Técnica da Construção-Topografia
- XVI - Física Aplicada
- XIX - Composição Decorativa
- IX - Composições de Arquitetura (2ª parte)

1.2 - O equilíbrio das estruturas deformáveis

1.2.1 - Elementos estruturais. Equilíbrio em face da Mecânica Nacional. O equilíbrio em face dos campos elásticos. Tensões e Hipóteses de Saint Venant. Análise do equilíbrio em face das equações elásticas dos corpos deformáveis e nos casos particulares das projeções e das membranas.

1.2.2 - Os esforços (tensões em particular) de Resistência dos Materiais e de deformação ou na ação da força exterior, ou de deformação ou de esforços elásticos de deformação.

- 1.2.2.1 - Forças internas (tensões) forças de compressão e tração.
- 1.2.2.2 - Forças tangenciais: forças de cisalhamento transversal.
- 1.2.2.3 - Forças de flexão: ação do momento de flexão.
- 1.2.2.4 - Forças de torção: ação do momento de torção.
- 1.2.2.5 - Análise dos esforços: ação da flexão e cisalhamento.

Professôres: Felipe dos Santos Reis - Catedrático
 Luiz Roberto da Rocha Correia - Instrutor
 Dilson de Miranda Cunha - "
 José Ricardo de Abreu - "

PARTE A

1.0 - Resistência dos materiais.

1.1 - Estática. O estudo do equilíbrio nas estruturas deformáveis.

Base - Postulados e Hipóteses. Estudo crítico dos mesmos. Caráter de aproximação. Grau de aproximação dos postulados e das leis da Mecânica elástica.

A lei de Hooke. Desvios dessa lei. Outras leis. Os índices físicos caracterizando a elasticidade do corpo.

A escolha da zona de utilização do diagrama de Hooke.

Os índices mecânicos decorrentes do diagrama elástico. Modulo de elasticidade (Young). Carga de segurança. Exemplo dos diagramas metálicos. Exemplo dos diagramas do concreto e das pedras. Os conceitos comparados de corpo rígido, corpo elástico, corpo plástico, sólido verdadeiro e pseudo-sólido. As hipóteses ideais de elasticidade pura, dos corpos elasto-plástico, dos corpos plásticos e dos corpos de rigesa perfeita.

1.2 - Vínculos ou apoios, ligações e transmissões de esforços.

Esquematisação de estruturas e apoios.

Classificação dos esforços seccionais. Esforços simples, Esforços combinados.

1.3 - O equilíbrio das estruturas deformáveis.

Sistemas estruturais. Equilíbrio em face da Mecânica Racional. O equilíbrio, em face dos corpos elásticos. Estática e Hiperestática.

Análise do equilíbrio, em face das equações estáticas dos trabalhos virtuais e dos casos particulares das projeções e dos momentos.

1.4 - Os esforços (vistos em paralelo) da Resistência dos Materiais e decorrentes ou da ação da força exterior, ou da deformação causada e as tensões elásticas decorrentes.

1.4.1 - Esforços normais (axiais): forças de compressão e tração.

1.4.2 - Esforços tangenciais: forças de cisalhamento transversal.

1.4.3 - Esforços de flexão: ação do binário de flexão.

1.4.4 - Esforços de torção: ação do binário de torção.

1.4.5 - Associação dos esforços: ação de flexão e cisalhamento.

Ação de flexão, cisalhamento e compressão. Flambagem. Outros exemplos.

- 1.4.6 Exemplos numéricos detalhados pelos Instrutores, em caráter de seminário, com debates semanais e revisão da matéria.
- 2.0 - Dos esforços e das tensões na estática elástica (Mecânica Elástica; Mecânica das Estruturas; Estática das Estruturas)
- 2.1 Tensões elásticas normais (existentes nas seções das peças) à seção (causada pelas forças axiais ou longitudinais) - Sentidos opostos, compressão e tração. Efeitos opostos de alongamento e encurtamento.
- Problemas de dimensionamento, com seção constante, ou variável e inclusão, ou não, do peso próprio.
- Dimensionamento para materiais homogêneos associados.
- Fadigas em torno de um ponto. Pesquisa das fadigas principais normais. (tensões elásticas).
- Fadigas de cisalhamento. (tensões tangenciais)
- O círculo de Mohr-Land e suas aplicações. Estado simples, duplo e triplo.
- 2.2 Estudo das tensões elásticas na temperatura variável.
- 2.3 A estática do cisalhamento; transversal e longitudinal. Deformações. Fadigas. Dimensionamento. Aplicações aos elementos de ligação: soldas e rebites.
- 2.4 A estática (Mecânica) elástica da flexão: - Estudo estático. Exame do eixo neutro. Exame das fadigas. (tensão elástica) - Fadiga (tensão admissível) máxima. Dimensionamento. Diagramas de cobertura. Estudo de aplicações a diversas formas de seções. Influência dos materiais.
- 2.5 A flexão desviada ou reversa. Cálculo das tensões elásticas. Posição da linha neutra.
- 2.6 Exemplos de materiais homogêneos associados na posição do eixo neutro.
- 2.7 Mecânica elástica da torção. Deformação. Fadigas. Dimensionamento. Solução particular, nas diferentes formas de seção.
- 2.8 Idem dos esforços combinados. - Estudo detalhado da flexão com esforço axial: tração e compressão. Exame do núcleo central. Traçado gráfico. Determinação analítica. Estudo das fadigas. Plano representativo das pressões. Retângulo e outras figuras.
- 2.8.1 - Parte prática dada pelos auxiliares de ensino em trabalhos demorados.
- 2.9 A peça carregada pelos topos. Fórmula de Euler. Estudo prático. Materiais diversos.

3.0 - PARTE A - Cinemática dos sólidos deformáveis (estudo das deformações)

- 3.1 As deformações por tração e compressão. Coeficiente de Poisson.
- 3.2 Estudo cinemático da flexão. Cinemática estrutural. A curva elástica. Equação diferencial. Curva funicular. A curva térmica. O estudo cinemático, transformado em exame estático. Teoremas de Mohr. Tabelas de deformações angulares e lineares.

4-Parte A: - Dinâmica dos sólidos deformáveis.

- 4.1 Dinâmica. Estudo dos trabalhos de deformação. Trabalho real. Trabalho virtual. Compressão e tração, com ações intermitentes e alternadas.
- 4.2 Teoremas sobre trabalho virtual e de deformação, no caso geral, de vários esforços. Caso da temperatura variável. Utilizações hiperestáticas e cinemáticas.
- 4.3 Dinâmica elástica. O trabalho de deformação por flexão real e virtual. A dinâmica dos sólidos deformados pela flexão.
- 4.4 Teoremas gerais de Castigliano, Betti, Levy e Maxwell. Primeiras aplicações no domínio hiper-estático (até três hiperestáticos).
- 4.5 Teorema do trabalho virtual. Idem. Os métodos hiper-estáticos decorrentes desses princípios. Utilização para o cálculo das deformações elásticas. Diagramas conjugados nos trabalhos virtuais. Tabela clássica das áreas para o cálculo das deformações.
- 4.6 Teoremas sobre trabalho virtual e de deformação, no caso geral de vários esforços. Caso da temperatura variável. Utilizações hiperestáticas.
- 4.7 Estudo detalhado (por processos analíticos e gráficos) da viga de um e dois engastes, com exemplo para trabalho mensal obrigatório.

5-Parte B - Aplicações à estabilidade das construções.

Estruturas estaticamente determinadas.

Soalhos e coberturas.

Fundações.

Alvenarias e muros de arrimo feitos de pedra (seca e argamassados).

- 5.1 Peças estaticamente determinadas. Exemplos de vigas isostáticas, no edifício. Diagramas solicitantes e diagramas de resistência. Exemplos de quadros e arcos isostáticos no edifício. Estudo do equilíbrio. Exame de diagramas fletores normais e cortantes.
- 5.2 Peças hiper-estáticas. Vigas contínuas. Quadros nos edifícios.

- 5.3 Exemplos de flexão e esforços normais em arcos. Esforços estáticos solicitantes. Equilíbrio. Resistência dos arcos. Exemplos de vigas contínuas e de quadros simples. Esforços solicitantes. Resistência dos quadros. Hiper-estática com dois e três hiperestáticos no edifício.
- 5.4 Exemplos de associação da flexão e torção. Casos em edifícios. Exemplos de grelhas. Resistência do material nessas estruturas.
- 5.5 Exemplos de resistência e estabilidade dos soalhos.
- 5.6 Fundações.
O material sólo (estudo da cadeira anterior) como elemento resistente. Aproveitamento do sólo. Tipos de fundações. A resistência e a estabilidade das fundações.
- 5.7 Dado um projeto (cadeira de composição) projetar uma estrutura. Crítica geral das soluções apresentadas.
- 5.8 Exemplos de alvenaria de pedra. Estudo de solicitação. Estudo das fadigas. Estudo elástico em volta de um ponto. Fadigas máximas. Carga de segurança. Aplicações simples aos muros de pedra.
- 5.9 Parte prática do curso com acompanhamento dos auxiliares de ensino. Serão dados, pelo menos, doze (12) trabalhos mensais (seis (6) por período) dos quais oito (8) serão obrigatórios.

VI - TÉCNICA DA CONSTRUÇÃO - TOPOGRAFIA

Professôres: Raimundo Barbosa de Carvalho Netto - Catedrático
Oscar Machado Vieira - Adjunto
Maria Laura Pinheiro - Instrutor
Sílvio Proença Nunes - "

1.0 - TÉCNICA DA CONSTRUÇÃO

- 1.1 Caracterização da Faculdade e sua correlação com outras da Faculdade. Trabalhos de construção - Edificações. O Arquiteto e os engenheiros construtores. Delimitação legal de suas atividades. Outros profissionais que com êles colaboram: Artistas e Artífices. Organização dos serviços de construção. Instalação do respectivo canteiro.
- 1.2 Terraplenagem. Preparo do terreno destinado a edificação. Execução de cortes, aterros, transporte de terras e obras de proteção.
- 1.3 Locação da obra. Execução das cava de fundação. Escoramento e esgotamento das cavas. Processos especiais de esgotamento.
- 1.4 Instalações para as obras de edificação. Máquinas e aparelhagens de construção. Betoneiras. Classificação. Capacidade. Rendimento.
- 1.5 Montacargas. Roldanas, Talhas, Sarilhos, Guinchos, Guindastes e macacos. Equilíbrio dinâmico. Tôrres metálicas e de madeira, e sua localização.
- 1.6 Andaimes. Classificação. Técnica de execução. Tapumes. Prescrições regulamentares.
- 1.7 Sistemas construtivos. Alvenarias, definição e classificação. Alvenarias de pedras naturais. Argamassas usuais. Prescrições regulamentares.
- 1.8 Cantarias. Classificação. Técnica da execução. Cantarias de revestimento .
- 1.9 Alvenaria de tijolos. Técnica construtiva. Paredes de tijolos. Aparelhos. Caso de tijolos especiais e blocos. Argamassas usuais. Prescrições regulamentares.
- 1.10 Alvenarias mixtas. Alvenarias de concreto. Concreto simples e armado. Concreto ciclópico. Prescrições regulamentares.
- 1.11 Aplicação das alvenarias aos diversos elementos da construção. Paredes, vergas, arcos de descarga, colunas, pilares, escadas, muros de arrimo e de vedação. Estudo comparativo das alvenarias.
- 1.12 Ossaturas de concreto armado. Estudo de moldes de pilares, vigas,

lages, arcos, abóbadas e paredes. Escoramento. Prescrições regulamentares.

- 1.13 Disposição e colocação das armaduras nas peças de concreto armado. Prescrições regulamentares.
- 1.14 Concretagem das estruturas. Cura do concreto. Retirada dos moldes e escoramentos. Prescrições regulamentares.
- 1.15 Estruturas de pisos e tetos. Descrição e modo de execução das estruturas de madeira, ferro, concreto armado e mistas.
- 1.16 Coberturas. Formas, ponto e traçado geométrico. Estruturas de coberturas. Descrição e modo de execução das estruturas de madeira para a cobertura dos edifícios. Detalhes de madeiramento. Vigamentos de madeira para grandes vãos.
- 1.17 Descrição e modo de execução das estruturas metálicas para coberturas. Tesouras. Arcos e vigas de treliça. Estruturas de concreto armado e mista.
- 1.18 Descrição e modo de execução das coberturas com materiais diversos. Telhados.
- 1.19 Esgotamento das águas pluviais das coberturas. Calhas e condutores. Detalhes construtivos. Prescrições regulamentares.
- 1.20 Revestimento das paredes. Emprego das argamassas. Emboços e rebôcos. Traços. Técnica da execução.
- 1.21 Revestimento das paredes com materiais diversos. Emprego de pedras naturais e artificiais, madeira, placas de fibra etc. Revestimento com ladrilhos e azulejos. Rodapés. Prescrições regulamentares.
- 1.22 Revestimento dos tetos. Caso das lages de concreto armado. Fôrros de estuques. Emprego das argamassas. Traços. Técnica da execução.
- 1.23 Revestimento dos tetos com madeira. Diversos tipos de fôrros de madeira. Fôrros de placas de fibras. Técnica da execução.
- 1.24 Revestimento dos pisos. Emprego de pedras naturais e artificiais. Ladrilhos. Pavimentos monolíticos. Revestimento com argamassas. Traços. Técnica da execução.
- 1.25 Revestimento dos pisos com madeiras. Soalhos. Frisos e tacos. Técnica da execução.
- 1.26 Impermeabilização das construções. Diversos sistemas. Emprego de colmadores e camadas. Caso do mastique e das membranas. Técnica de execução.
- 1.27 Isolamento térmico e acústico das construções. Processos usuais. Materiais empregados. Técnica de execução.

- 1.28 Esquadrias de madeira. Descrição, execução e colocação. Marcos, Caixões e alizares. Diversos tipos de portas e janelas. Detalhes.
- 1.29 Esquadrias metálicas. Perfís usuais. Descrição dos diversos tipos. Detalhes construtivos.
- 1.30 Soleiras e peitorias para as esquadrias. Materiais. Detalhes construtivos. Vidros e ferragens para esquadrias de madeira e ferro. Colocação.
- 1.31 Instalação domiciliar de água e de gás. Descrição e técnica de execução da rede domiciliar de abastecimento de água e gás. Sistemas de distribuição de água. Tipos de encanamentos. Caixas de água. Elevação mecânica. Instalações contra incêndio. Ligações à rede pública. Prescrições regulamentares.
- 1.32 Instalações domiciliares de esgotos. Descrição e técnica de execução da rede de esgotos primários e secundários. Aparelhos sanitários. Obturação hidráulica. Ventilação dos esgotos. Ligações à rede pública. Tubos de lixo. Prescrições regulamentares.
- 1.33 Instalações domiciliares de energia elétrica. Descrição e técnica de execução das instalações de luz, força, campainhas, telefones, e rádio. Convenções adotadas nas plantas de instalações elétricas. Quadros e medidores de energia. Ligações à rede pública. Prescrições regulamentares.
- 1.34 Pinturas. Descrições e técnica de execução das pinturas e água e a cola. ~~Clareadores~~ Gesso-cola. Caseína. Papéis pintados.
- 1.35 Pinturas a óleo e esmalte. Fases de execução e acabamentos. Pinturas plásticas. Envernismos, lustrações, e enceramento. Técnica de execução.
- 2.0 - TOPOGRAFIA
- 2.1 Objeto da Topografia. Distinção entre a Topografia e a Geodesia. Plano topográfico. Levantamentos topográficos. Planimetria e altimetria. Aplicações da Topografia.
- 2.2 Plantas topográficas. Orientação. Meridianos verdadeiro e magnético. Agulha imantada. Declinação magnética e suas variações. Declinação magnética no Brasil. Azimutes.
- 2.3 Plantas topográficas. Escalas. Representação do relevo do solo. Pontos cotados. Curvas de nível. Declividade dos terrenos. Perfís.
- 2.4 Planimetria. Determinação de pontos topográficos. Poligonais. Métodos gerais de levantamento planimétrico.
- 2.5 Medida direta das distâncias horizontais. Redução ao horizonte. Instrumentos usuais. Noções sobre teoria dos erros. Erros cometidos na medida direta das distâncias.

- 2.6 Medida de ângulos horizontais. Princípio da medida de ângulos. Goniômetros planimétricos de visada direta.
- 2.7 Goniômetros de luneta. Trânsitos e teodolitos. Órgãos principais destes instrumentos. Tripés. Dispositivos para centragem. Órgãos de calagem. Níveis tubulares e esféricos.
- 2.8 Limbos graduados. Alidades. Verniers. Microscópios. Lunetas. Retículos. Parafusos. Bússolas.
- 2.9 Métodos de medida de ângulos horizontais. Goniômetros repetidores e reiteradores. Verificação e retificação dos goniômetros de luneta. Erros cometidos nas medidas angulares.
- 2.10 Emprego do trânsito nos levantamentos. Poligonação. Detalhes. Deflexões. Azimutes lidos e calculados. Cadernetas de campo.
- 2.11 Desenho das plantas de levantamentos com o trânsito. Uso dos transferidores, tabelas de cordas e tangentes.
- 2.12 Cálculo das coordenadas dos vértices das poligonais. Coordenadas absolutas e relativas. Erro de fechamento. Compensação dos erros. Desenho das poligonais pelas coordenadas. Emprego do coordenatografo.
- 2.13 Altimetria. Superfícies de nível. Cotas e altitudes. Nível verdadeiro e aparente. Métodos de nivelamento.
- 2.14 Nivelamento geométrico. Instrumentos niveladores. Níveis e miras falantes. Verificações e retificações.
- 2.15 Nivelamento geométrico simples e composto. Visadas positivas e negativas. Referência de nível. Planos de referência. Caderneta de campo. Cálculo das cotas. Contra-nivelamento. Erros e tolerâncias.
- 2.16 Nivelamento trigonométrico. Eclímetros. Clisímetros. Erros e tolerâncias.
- 2.17 Seções transversais. Clinômetros. Réguas. Cadernetas de campo.
- 2.18 Desenho dos perfis longitudinais e transversais. Traçado das curvas de nível com o emprego das seções transversais.
- 2.19 Medida de áreas. Processos gráficos. Transformação de figuras.
- 2.20 Processos numéricos de avaliação de áreas. Métodos clássicos e de coordenadas. Figuras de contornos curvilíneos. Fórmulas de Bezout, Simpson e Poncelet.
- 2.21 Processos mecânicos de avaliação de áreas. Descrição e uso dos planímetros polares e rolantes.

- 2.22 Medida indireta das distâncias. Taquimetria. Princípio de taquimetria angular. Princípio da estadimetria. Constante estadimétrica. Número gerador.
- 2.23 Taqueômetros normais e auto redutores. Lunetas estadimétricas. Luneta analítica. Estádias. Verificações e retificações dos taqueômetros.
- 2.24 Métodos de levantamento taqueométrico. Cadernetas de campo. Cálculo das distâncias e cotas. Emprêgo de táboas. Cadernetas de escritório. Erros e tolerâncias. Desenho das plantas de levantamento taqueométrico.
- 2.25 Levantamentos expeditos. Reconhecimentos topográficos. Instrumentos empregados. Caderneta de campo.
- 2.26 Cadastro jurídico e geométrico. Levantamento cadastral. Trabalhos de campo e escritório. Precisão.
- 2.27 Levantamento de um edifício ou grupo de edifícios. Operações relativas ao levantamento completo de um edifício. Plantas, cortes e fachadas. Planta de situação.
- 2.28 Locação e demarcação de terrenos nas cidades. Caso dos loteamentos em terrenos planos e acidentados. Métodos de locação. Locação de curvas.
- 2.29 Locação da planta de um edifício. Locação das cavas de fundações. Caso de edifícios isolados ou entre dois outros existentes. Instrumentos empregados.
- trabalhos de

N O T A 1 As aulas práticas constarão de campo e escritório relativos a levantamentos planimétricos e altimétricos.

N O T A 2 - Quanto à Técnica da Construção das aulas práticas constarão de Composição de preços e orgamentos, além de visitas a obras de Edificações em suas diversas fases.

XVI - FÍSICA APLICADA

Professôres: - Eugênio Hime - Catedrático
João Carlos Cordeiro da Graça Filho - Instrutor
Saul Dachis - Instrutor
Jair Torres da Fonseca - Laboratorista

1.0 - ILUMINAÇÃO

1.1 As fontes de luz.

Combustão, incandescência, luminescência, fluorescência e fosforescência.

Emissão de luz.

As fontes industriais de luz.

1.2 Grandezas e unidades fotométricas

Fluxo luminoso, Quantidade de luz.

Intensidade luminosa.

Iluminamento.

Radiância, Brilhancia, Brilho Intrínseco.

Iluminação.

Curvas e superfícies fotométricas.

Rendimento das fontes luminosas.

1.3 Medidas fotométricas.

Medidas das intensidades luminosas.

Determinação de curvas fotométricas.

Medida do fluxo luminoso.

Medida de um iluminamento.

Estudo de uma fonte luminosa.

1.4 As lâmpadas incandescentes.

Princípio, Funcionamento, Construção.

Características, Tipos.

Vida útil, Regime de funcionamento.

Variação das características com o regime de funcionamento.

1.5 Os tubos luminescentes.

Princípio.

Construção e funcionamento.

Os tubos de neonio e de vapor de mercúrio.

A síntese da luz branca.

Trabalhos de George Claude.

- 1.6 Propriedades fotométricas dos corpos
Transmissão. Transparência. Absorção. Difusão.
Reflexão dirigida e difusa.
Fatores que modificam o fluxo incidente.
Propriedade seletiva dos difusores.
Aplicação aos aparelhos de iluminação.
- 1.7 A visão
Órgão visual. Funcionamento normal.
Anomalias visuais. Correções.
Visão das cores.
Fatores que influem sobre a visão.
Importância da iluminação sobre a visão.
O ofuscamento.
Aspecto higiênico da iluminação.
- 1.8 A iluminação.
Condições a realizar.
Os iluminamentos padrões.
Diversos tipos de iluminação. Meios de realizá-los.
As sombras.
Aspecto técnico da iluminação.
- 1.9 Os aparelhos de iluminação.
Influência sobre o rendimento.
Aspecto econômico da iluminação.
O custo da iluminação.
- 1.10 A Arquitetura da luz.
A luz e os estilos arquitetônicos.
A luz como fator decorativo.
Linhas e superfícies luminosas.
A iluminação moderna. Os recursos atuais.
O aspecto artístico da iluminação.
- 1.11 Projetos de iluminação.
Cálculo de uma instalação de iluminação.
Método de ponto por ponto.
Método do coeficiente de utilização.
Fator de depreciação.
- 1.12 A iluminação de oficinas.
- 1.13 Iluminação de lojas e mostruários.
- 1.14 Iluminação de escolas e escritórios.
- 1.15 Iluminação de residências.

1.16 Iluminação de campos de esportes.

1.17 Iluminação de edifícios públicos.

1.18 Iluminação pública.

Estudos dos diversos tipos.

A iluminação e o urbanismo.

1.19 Iluminação de teatros e cinemas.

1.20 A iluminação decorativa.

2.0 - ACÚSTICA DOS EDIFÍCIOS

2.1 Produção do som.

Caracteres físicos dos sons.

Corpos sonoros, sólidos, líquidos e gasosos.

2.2 Transmissão do som.

Propagação ondulatória.

Onda sonora.

Velocidade de propagação nos diversos meios.

Influência da temperatura, humidade e vento.

2.3 Caracteres fisiológicos dos sons.

Intensidade, altura e timbre.

Sons e ruídos.

Limites de percepção.

Sensibilidade do ouvido às ondas sonoras.

A voz humana.

2.4 Medidas acústicas.

Medida da altura musical. Sereias.

Medida das pressões acústicas.

Medida das intensidades.

Disco de Lord Rayleigh.

Unidade, Decibel.

Aparelhos industriais.

O oscilografo catódico.

2.5 Auditórios.

Campo sonoro. Variação da intensidade do som.

Reflexão, eco, interferência, ressonância, reverberação.

Refração e absorção. Transmissão do som.

Condições favoráveis à boa acústica.

2.6 Estudo dos perfis.

Método geométrico.

Método das ondas líquidas.

Método das impulsões sonoras.

Estudo tridimensional.
Formas favoráveis.
Volume dos auditórios.

2.7 Reverberação.

Estudo teórico do fenômeno.
Leis da reverberação.
Fórmulas de W. Sabine e de Eyring.
Tempo "Optimum", Tabelas empíricas.
Aplicações numéricas.

2.8 Materiais absorventes.

Coefficiente de absorção.
Determinação dos coeficientes de absorção.
Materiais empregados em acústica.

2.9 Projeto acústico de uma sala de conferência.

2.10 Projeto acústico de um teatro.

2.11 Projeto acústico de uma igreja.

2.12 Projeto acústico de uma sala de cinema sonoro.

2.13 Projeto acústico de um estúdio de rádio.

2.14 Correções acústicas de auditórios defeituosos.

2.15 Ruídos e vibrações nos edifícios.

2.16 Isolamento fônico dos auditórios.

Estudo dos ruídos. Suas causas, sua propagação.
Isolamento contra ruídos.

3.0 - VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO.

3.1 A ventilação artificial.

O problema de ventilação artificial.
Realização das condições impostas pela higiene.
Circulação e renovação do ar.
Volume de ar.
Influência sobre a temperatura e o estado higrométrico. Kata-ter-
mômetro.

3.2 A transmissão do calor.

Perda de calor através das paredes.
Isolantes térmicos.

3.3 Canalização de ar.

Escoamento de gases através dos encanamentos.
Distribuição do ar nas salas. Tomadas de ar.
Aparelhos de propulsão do ar.

- 3.4 A ventilação refrigerada.
Meios de produzir frio.
Instalações frigoríficas.
As diversas soluções do problema da ventilação refrigerada.
Condicionamento do ar.
- 3.5 Ante-projeto de uma instalação de condicionamento de ar.
Instalações domésticas.
Instalações nos auditórios.
- 3.6 Noções gerais sobre aquecimento.
Cálculo das perdas de calor.
Diferentes sistemas de aquecimento.
Aquecimento local e aquecimento central.
Aquecimento elétrico.
Aquecimento de ar e a água quente.
Aquecimento a vapor, a baixa e a alta pressão.
- 4.0 - INSTALAÇÕES DOMICILIARES DE GÁS, LUZ E FÔRÇA.
- 4.1 Gás de iluminação. Gás de hulha, gás d'água.
Canalizações nos edifícios.
Aparelhos de medida.
Aparelhos de aquecimento.
Precauções higiênicas.
Disposições regulamentares.
- 4.2 Canalizações elétricas.
Aparelhagem. Resistência do isolamento.
Condutores e isolantes.
Fios e cabos. Isoladores.
Condutos.
- 4.3 Aparelhos auxiliares.
Aparelhos de manobra e de proteção.
- 4.4 Aparelhos de utilização.
Receptores de rádio, etc....
- 4.5 As instalações de iluminação.
Projetos.
Regulamentos técnicos.
- 4.6 As instalações de sinalização.
Campainhas.
Telefones.
- 4.7 Eleticidade atmosférica.
Paras-relâmpagos - Diversos Tipos.

XIX - COMPOSIÇÃO DECORATIVA

Professôres: - David Xavier de Azambuja - Catedrático

Alexandre Rapoport - Instrutor

Geraldo Freitas de Araujo - "

Maria Eneida Franklin - "

Parte teórica

1º Período

- 1.0 Introdução.
- 2.0 Composição - Elementos.
- 3.0 Princípios básicos - Formas de Ordem.
- 4.0 Princípio de Dominancia (contraste-unidade)
- 5.0 Princípio de Proporção e Escala.
- 6.0 Divina proporção-Correções óticas.
- 7.0 Princípios de Equilíbrio e Harmonia.
- 8.0 Aplicações de Repetição e Sequencia.
- 9.0 Aplicações de Ritmo e Simetria.
- 10.0 Fontes decorativas - Estilização - Sistemas decorativos.
- 11.0 Técnica contemporânea de painéis referente á composição.
- 12.0 Técnica da composição com emprego da PEDRA.
- 13.0 Técnica da composição com emprego da MADEIRA.
- 14.0 Técnica da composição com emprego dos METAIS.

2º Período

- 15.0 Técnica da composição com emprego da Ceramica e Mosaico.
- 16.0 Técnica da composição com emprego do VIDRO.
- 17.0 Técnica da composição com emprego do CONCRETO e PLÁSTICOS.
- 18.0 Composição de Interiores Residenciais.
- 19.0 Estilos - tratamento da parte fixa.
- 20.0 Estilos - parte movel.
- 21.0 Composição de interiores de Edifícios Públicos.
- 22.0 Composição de interiores de Edifícios Comerciais.
- 23.0 Composição de interiores de Edifícios de Diversões.
- 24.0 Composição de interiores de Edifícios Religiosos.

25.0 Composição de jardins públicos e particulares.

26.0 Composição de monumentos funerários e comemorativos.

27.0 Composição no Urbanismo.

N.B. - Todas as aulas teóricas serão ilustradas com projeção de "slides" de maneira que os alunos possam ter maior ilustração sobre os diversos assuntos.

Parte Prática

1º Período - 6 exercícios.

Marco

1ª aula - 1) Materiais. 2) Lapis e crayon. 3) Pastél. 4) Gouache.

2ª aula - 1 e 2) Aquaréla. 3 e 4) Diversas técnicas.

3ª aula - 1) Escala de valores. 2 a 4) Exercício. (x)

Abril

1ª aula - 1) Esquema de cores. 2 a 4) Exercícios. (x)

2ª aula - 1) Recordação de Perspectiva. 2 a 4) Exercício

3ª aula - 1 a 4) Perspectiva da composição de um interior. (x)

Mai

1ª aula - 1 a 4) Perspectiva de um exterior. (x)

2ª aula - 1 a 4) Exercício de estilização. (x)

3ª aula - 1 a 4) Aplicação dos sistemas decorativos. (x)

4ª aula - 1 a 4) Representação de pedra, mármore e madeira.

5ª aula - 1 a 4) Representação de cerâmica, vitral e mosaico.

2º Período - 3 temas.

Agosto

1ª aula - 1) Crítica de trabalhos. 2 a 4) Desenvolvimento do 1º tema.

2ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 1º tema.

3ª aula - 1) Exercício de análise. 2 a 4) Desenvolvimento do 1º tema.

4ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 1º tema.

Setembro

1ª aula - 1) Crítica de trabalhos. 2 a 4) Desenvolvimento do 2º tema.

2ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 2º tema.

3ª aula - 1) Exercício de análise. 2 a 4) Desenvolvimento do 2º tema.

4ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 2º tema.

Outubro

1ª aula - 1) Crítica de trabalhos. 2 a 4) Desenvolvimento do 3º tema.

2ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 3º tema.

3ª aula - 1) Exercício de análise. 2 a 4) Desenvolvimento do 3º tema.

4ª aula - 1 a 4) Desenvolvimento do 3º tema.

5ª aula - Discussão geral sobre a matéria dada - encerramento.

NB.- Os exercícios marcados com um (x) são obrigatórios, o mesmo acontecendo com os três temas. 1) 2) 3) e 4) representam as horas das aulas práticas.

IX - COMPOSIÇÕES DE ARQUITETURA

Professôres: - Paulo Ewerard Nunes Pires - Catedrático
João Lima Júnior - Assistente
Ernâni Mendes de Vasconcelos - Assistente
Heloisa Luisa dos Santos Carvalho - Instrutor
Arnaldo Abaurre - Instrutor
Rolando Flôres Marques - "
Carlos Alberto de Carvalho - "
Alfredo F. Pecegueiro do Amaral - "
Marcos Konder Neto - "
Elias Kaufmann - "

2ª Parte

O ensino de Composições de Arquitetura neste ano constará de duas partes:

- 1.0 Desenvolvimento de temas sôbre edifícios de programas mais complexos em que sejam necessárias indicações de estrutura nas plantas e secções;
- 2.0 Detalhes construtivos e dos equipamentos usualmente empregados nos edifícios e indispensáveis para a execução dos projetos.

Na 1ª Parte (1.0) o ensino será individual e comportará a crítica do Professor.

Os temas propostos versarão sôbre edifícios:

- 1.1 Residenciais - isoladas: de padrão médio, nobres, diplomáticas; (habitação) coletivas: apartamentos, hotéis, albergues.
- 1.2 Públicos - Palácios de Governo, Prefeituras, Câmaras, Ministérios.
- 1.3 Educaçãois - Bibliotecas, escolas, internatos, auditórios.
- 1.4 Recreativos - Teatros, cinemas, cassinos, clubes, estações de rádio e T.V.
- 1.5 Comerciais - Emprêsas, escritórios, magazines, bancos.
- 1.6 de Exposição - Museus, de arte, de história, de ciências, feiras de amostras.
- 1.7 de Circulação - Correios e Telegrafos, aeroportos, estações terrestres, marítimas e fluviais.
- 1.8 Esportivos - Estádios, ginásios, clubes de esportes aquáticos.

Na 2ª parte (2.0) a matéria será exposta em preleções acompanhadas de desenhos, esquemas, e gráficos, executados no quadro negro ou preparados previamente, constituindo os assuntos sôbre os quais se rão feitos, em seguida, os exercícios de aula.

Serão objeto de estudo:

- 2.1 representação e detalhes das esquadrias metálicas de ferro e bronze, de alumínio, perfis e dimensões empregados: vergalhões, barras, chapas, tubos e cantoneiras; ligações por solda, rebite e cravação. Marcos e chumbadores.
- 2.2 representação e detalhes dos portões, grades e cancelas, externos e internos; acabamento comum e artístico. Caixilhos e postigos.
- 2.3 representação e detalhes das janelas metálicas de funcionamento vertical e de correr, apoiadas e suspensas, basculantes, e guilhotinas.
- 2.4 representação e detalhes das cortinas metálicas, dolos, chapas onduladas, de vergalhões, de articulações. Guias, maineis e caixas. Funcionamento manual e eletro-mecânico.
- 2.5 representação e detalhes das grades de segurança, fixas: na pruma da e salientes; móveis: de embuitr e pantográficas.
- 2.6 representação e detalhes das balaustradas, sacadas, peitorís, corrimãos e guarnições de escadas.
- 2.7 representação e detalhes das escadas e rampas, nobres principais, de serviço, de emergência.
- 2.8 representação e detalhes de elevadores, principais, de serviço, monta-cargas; poços e casas de máquinas: cabines, portas, soleiras. Dimensões, cálculo de tráfego.
- 2.9 representação e detalhes dos reservatórios de água, superiores e inferiores. Colunas e localização. Casos em que os reservatórios entram como elementos da plástica dos edifícios.
- 2.10 representação e detalhes dos dispositivos de combate a incêndios. Localização, rêdes e gráficos. Caixas e locais regulamentares.
- 2.11 representação e detalhes dos tubos de lixo; coletores e caixas. Dimensões e localização. Espaços destinados a incineradores.
- 2.12 representação e detalhes dos condutores, embutidos e aparentes. Rêdes ralos e caixas. Colocação nos lugares convenientes.
- 2.13 representação e detalhes de esgotos, localização, espaços reservados, colunas de queda, sifões e ramais. Tetos rebaixados, caimentos.
- 2.14 representação e detalhes das dependências sanitárias, aparáhos de utilização, dimensões e disposição.
- 2.15 representação e detalhes de bebedouros, pias e tanques. Rêdes, localização e gráficos.

- 2.16 representação e detalhes dos medidores, gás, fôrça, luz e água; localização, casas de fôrça, quadros.
- 2.17 representação e detalhes das instalações telefônicas, localização, rêdes, gráficos, caixas de distribuição e entradas.
- 2.18 representação e detalhes dos incineradores. Localização. Espaços, reservados nos projetos.
- 2.19 Representação e detalhes de casas de fôrça de acôrdo com as exigên cias (local e espaços) das companhias de fornecimento. Entradas de fôrça e luz.
- 2.20 Representação e detalhes de compartimentos destinados á colocação de relógios marcadores de consumo de gás nos edifícios coletivos de muitas unidades de habitação, de acôrdo com as exigências regu lamentares.

- - - -* - - - -

MB.

Faculdade Nacional de Arquitetura
da
Universidade do Brasil

Curso de Arquitetura
Programas do 4º ano

Ano letivo de 1961

CURSO DE ARQUITETURA

4º Ano

- XIV - Concreto Armado
- XXII - Legislação.Economia Política
- XVII - Higiene da Habitação - Saneamento das Cidades
- XI - Arquitetura no Brasil
- X - Grandes Composições de Arquitetura (1ª parte)

XIV - CONCRETO ARMADO

Professôres: - Aderson Moreira da Rocha - Catedrático
G.A.B. de Melo Rodrigues -
Homero Mastragiovani Silva -
Adolfo Polilo
Amaurí Rodrigues Cardoso -

0 - ESTÁTICA E HIPERESTÁTICA DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

- 0.1 - Descrição geral das estruturas usuais de concreto armado. Importância da estrutura no projeto arquitetônico. Estruturas especiais. A arte e a técnica do projeto estrutural. Influência do concreto armado na Arquitetura Moderna.
- 0.2 - Estruturas de edifícios. Descrição, classificação, definições e funcionamento. O lançamento do ante-projeto estrutural. Exigências do projeto arquitetônico, da Técnica Construtiva, da Estática e da Resistência dos Materiais.
- 0.3 - Cargas atuantes nas estruturas. Sobrecargas, vento, empuxos. Pêso próprio e pêso dos elementos acessórios.
- 0.4 - Cálculo das lajes retangulares de concreto armado. Cargas. Momentos fletores e volventes. Fórmulas aproximadas. Tabelas. Exemplos.
- 0.5 - Cálculo das ações das lajes sobre as vigas ou paredes. Processos aproximados. Influência da continuidade e de balanços.
- 0.6 - Lajes especiais. Lajes triangulares, trapezoidais e circulares. Lajes em balanço. Marquises.
- 0.7 - Lajes inclinadas. Aplicação às escadas de concreto armado.
- 0.8 - Cálculo das cargas sobre as vigas. Reações de lajes, peso de paredes, pêso próprio. Estudo completo das cargas em um piso de edifício. Exercícios.
- 0.9 - Cálculo de vigas isostáticas. Traçado prático dos diagramas de momentos fletores e esforços cortantes. Estudo da posição e dos valores das ordenadas máximas; processos gráficos e algébricos.
- 0.10 - Cálculo de deformações de peças isostáticas. Processo de Mohr e processo baseado no princípio dos trabalhos virtuais. Aplicações várias. Tabelas. Exemplos numéricos.
- 0.11 - Generalidades sobre o método geral dos sistemas principais para solução dos problemas hiperestáticos. Método geral das forças. Exemplos simples.
- 0.12 - Vigas contínuas. Solução algébrica pelo método das forças. Resolução das equações resultantes. Retângulo de Lewy.

- 1.13 - Vigas contínuas. Solução gráfica. Traçado dos pontos fixos. Diagrama para um só vão carregado (Sutter). Teoria das massas fictícias. Diagrama para todos os vãos carregados ao mesmo tempo. Exemplos vários.
- 1.14 - Vigas contínuas. Emprego de tabelas para casos particulares. Exercícios.
- 1.15 - Cálculo de quadros simples retangulares. Cálculo dos hiperestáticos e diagramas finais.
- 1.16 - Cálculo de quadros poligonais e arcos biarticulados. Estudo através da linha de pressões. Importância deste estudo para o projeto de estruturas de oficinas. Aplicações. Cálculo de estruturas especiais em quadros simples. Quadros engastados. Sheds.
- 1.17 - Cálculo de lages nervuradas, lages mistas, lages cogumelos e lages sobre pilotis.
- 1.18 - Método das deformações. Estudo através dos sistemas principais. Resolução de estruturas associadas deslocáveis e indesejáveis.
- 1.19 - Estudo prático dos quadros associados. Solução pelo método gráfico e pelo método de Cross. Simplificações práticas no caso dos edifícios.
- 1.20 - Cálculo das cargas em pilares de edifícios de vários andares. Processo das reações e processo das áreas de influência. Influência da continuidade.
- 1.21 - Prescrições regulamentares relativamente ao cálculo de cargas. Cadeia de cargas dos pilares. Cargas nas fundações.
- 1.22 - Esforços nas fundações. Hipóteses relativamente à reação do terreno. Fundações rígidas e elásticas. Diagramas de esforços em sapatas, vigas e radiers.
- 1.23 - Estruturas de reservatórios. Generalidades sobre as cargas, funcionamento e cálculo dos esforços para reservatórios comuns. Casos especiais.
- 1.24 - Estruturas de muros de arrimo. Generalidades sobre as cargas, funcionamento. Cálculo dos esforços. Aplicação aos casos usuais. Casos especiais.

2.0 - RESISTÊNCIA DO CONCRETO ARMADO

- 2.1 - Histórico do concreto armado. As propriedades básicas do concreto, do aço e do concreto armado. Leis e princípios gerais da Resistência dos Materiais aplicados ao concreto armado.
- 2.2 - Flexão pura no concreto armado. Princípios básicos. Diagrama de tensões. Estudo experimental. Estádios elásticos e fase de ruptura. Taxas de trabalho. Os métodos clássicos e os métodos de ruptura. Coeficiente de segurança. Prescrições da NB-1.

- 2.3 - Flexão pura de secção retangular com armadura simples. Diagrama de tensões. Fórmulas de dimensionamento. Tabelas e problemas práticos.
- 2.4 - Flexão pura de secção retangular com armadura dupla. Diagrama de tensões. Fórmulas de dimensionamento. Tabelas e problemas práticos.
- 2.5 - Aplicação do estudo de flexão pura ao dimensionamento das lajes de concreto armado.
- 2.6 - Flexão de vigas T e em L. Diagrama de tensões. Fórmulas de dimensionamento. Tabelas e problemas práticos.
- 2.7 - Flexão desviada. Aplicação às vigas de secção retangular e em L, Métodos aproximados. Tabelas.
- 2.8 - Aplicação do estudo de flexão pura ao dimensionamento das vigas de edifícios.
- 2.9 - Cisalhamento no concreto armado. Princípios básicos. Diagrama de tensões de cisalhamento. Direções dos esforços principais na flexão com cisalhamento. Armaduras para combater o cisalhamento.
- 2.10- Cálculo do cisalhamento das vigas usuais. Cálculo de estribos e ferros dobrados. Detalhes de distribuição dos ferros.
- 2.11- Aplicação dos estudos de flexão com cisalhamento no projeto de vigas de concreto armado. Distribuição e detalhes das armaduras. Desenho completo dos detalhes de vigas de concreto armado.
- 2.12- Cisalhamento nas peças de altura variável. Cálculo da tensão máxima e distribuição dos ferros dobrados.
- 2.13- Tensões de cisalhamento longitudinal. Meio de combatê-las. Aderência. Estudo dos ganchos. Ancoragem dos ferros de tração. Aplicação nos detalhes de armaduras.
- 2.14- Prescrições regulamentares relativamente ao cálculo e detalhes das peças fletidas.
- 2.15- Compressão simples no concreto armado. Leis básicas. Processo clássico e processo de ruptura. Crítica e justificação do último. Prescrições na norma NB-1 a respeito.
- 2.16- Aplicação ao cálculo de pilares simples. Problemas práticos de verificação e dimensionamento.
- 2.17- Compressão simples com flambagem. Descrição do fenómeno de instabilidade elástica. Fórmula de Euler e fórmulas empíricas. Cálculo do coeficiente de flambagem. Tabelas.
- 2.18- Pilares cintados. Fórmulas de dimensionamento. Tabelas. Problemas práticos. Flambagem.
- 2.19- Flexão composta no concreto armado. Princípios básicos. Diagrama de tensões. Relações entre a linha neutra e o centro de pressões. Aplicação dos estudos sobre a elipse de inércia.

XXII - LEGISLAÇÃO - ECONOMIA POLÍTICA

Professôres: Ildefonso Mascarenhas da Silva - Catedrático

Reinaldo de Souza Gonçalves -

1.0 - LEGISLAÇÃO

- 1.1 - A Cadeira: conceituação, justificação da sua denominação e necessidade do seu estudo - Definição de "Legislação" e de "Economia Política". O que é ensinado na "Legislação" e na "Economia Política".
- 1.2 - As finalidades e objetivos da Universidade do Brasil. Universidade e sua missão. Cultura, educação, ensino, instrução. Cultura e democracia; cultura e Civilização. Educação e liberdade. Princípios que a legislação do ensino deve adotar.
- 1.3 - A Faculdade Nacional de Arquitetura: histórico e finalidades; cursos de Arquitetura e de Urbanismo. - A profissão de Arquiteto e a regulamentação do seu exercício. Atribuições, direitos e deveres do Arquiteto. A profissão de Urbanista.
- 1.4 - Origem e fundamentos do Direito. A palavra Direito e suas accepções. Direito Natural e Direito Positivo. Necessidade do Direito Positivo, respeitar os "direitos naturais" do Homem. Os pressupostos da existência do Direito Positivo: sociedade, autoridade pública, coação.
- 1.5 - Divisão geral do Direito: geral e particular, escrito e costumeiro, comum e especial, regular e singular; privilégio. - Direito Público e Direito Privado; sua divisão. - Direito Civil: o sentido da expressão através dos tempos e o conceito moderno. Classificação das normas de Direito Civil - O Código Civil brasileiro: histórico, alterações e necessidade de novas modificações. Divisão do Código Civil
- 1.6 - O Estado e seus elementos constitutivos; justificação e fins do Estado. Soberania. Diferença entre Estado, Nação, e País. - Formas de Estado e formas de Governo. Porque o Brasil é uma Federação e uma República.
- 1.7 - A Democracia. A democracia liberal, social e econômica. O regime representativo. Regime presidencial e parlamentar. O presidencialismo no Brasil. O Brasil e a democracia.
- 1.8 - A divisão dos Poderes; suas atribuições e limitações; sua autonomia e interdependência. - Primazia do Poder Judiciário. O Presidente da República.
- 1.9 - A nacionalidade e a cidadania. - Restrições impostas aos naturalizados. - Os indivíduos sem Pátria e o direito a uma nacionalidade.

- 2.20 - Flexão composta com pequena excentricidade. Caso das seções retangulares. Fórmulas e tabelas.
- 2.21 - Flexão composta com grande excentricidade. Caso das seções retangulares. Fórmulas e tabelas.
- 2.22 - O problema da torção no concreto armado. Princípios básicos. Fórmulas aproximadas. Tabelas. Aplicação às vigas de marquises e escadas.
- 2.23 - Cálculo de fundações comuns de concreto armado. Generalidades sobre os terrenos e taxas de trabalho para fundações rígidas. Cálculo de blocos, sapatas e vigas por fórmulas aproximadas.
- 2.24 - Aplicações do concreto armado nas grandes composições. O partido dos arcos, das cascas e dos concretos premoldado e protendido. A influência do desenvolvimento da ciência do Concreto Armado na Arquitetura.

OBSERVAÇÃO:

1 - As partes 1.0 e 2.0 do programa serão dados concomitantemente em aulas alternadas.

2 - Serão dadas seis provas mensais e duas provas parciais sobre os assuntos:

1ª prova mensal: Diagramas de momentos fletores e esforços constantes em peças isostáticas (recordação de Resistência dos materiais). Março.

2ª prova mensal: Cálculo estático, dimensionamento e detalhes de lajes de concreto armado. Abril

3ª prova mensal: Cálculo completo de cargas em pisos de edifícios. Maio.

1ª prova parcial: Cálculo de cargas, traçado dos diagramas, dimensionamento e detalhes de vigas isostáticas de concreto armado.

4ª prova mensal: Traçado de diagrama de esforços em vigas contínuas. Agosto.

5ª prova mensal: Dimensionamento e detalhes de vigas e pilares de concreto armado. Setembro.

6ª prova mensal: Flexão composta. Fundações. Outubro.

2ª prova parcial: Cálculo, detalhes de vigas, pilares e fundações.

ção e reintegração da posse. O mandado de segurança:

- 1.18 - Aplicação e interpretação da lei: espécies e métodos; regras de interpretação; princípios gerais de Direito, analogia, costumes, equidade, jurisprudência. - Interêsse coletivo, público, geral, nacional. Bem comum. - A lei de introdução ao Código Civil.
- 1.19 - Órgãos e funções do Estado. Formas de atividades do Estado. A intervenção do Estado no domínio econômico; sua justificação e limites. A repressão do abuso do poder econômico. Monopólios do Estado.
- 1.20 - Distribuição da ação administrativa: centralização e descentralização. Atribuições e serviços da União, dos Estados, dos Territórios e dos Municípios. O Distrito Federal e sua organização.
- 1.21 - Descentralização institucional: entidades ^{autárquicas} ou paraestatais; natureza, modalidades e classificação; personalidade jurídica; autonomia administrativa, econômica e financeira; tipos de autarquias; sua estrutura, funcionamento e finalidades. Sociedades de economia mista.
- 1.22 - A propriedade e sua justificação. A história da propriedade e suas características atuais. A função social da propriedade e o condicionamento do uso da propriedade ao bem estar social. A propriedade como direito fundamental.
- 1.23 - A justa distribuição da propriedade. - A reforma agrária.
- 1.24 - A desapropriação. A requisição da propriedade.
- 1.25 - Restrições de ordem pública à propriedade imóvel. Restrições impostas pela segurança nacional, organização econômica do Estado, segurança militar, salubridade pública, colonização das terras e fixação do homem no campo, exploração industrial e cultura nacional. - Servidões administrativas e de ordem pública. Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
- 1.26 - Poder de Polícia. Polícia de construções e de vizinhança. Os regulamentos administrativos das edificações.
- 1.27 - Pessoas - Pessoa natural. Evolução do conceito da personalidade. Começo e fim da personalidade humana. - Estado da pessoa: político, familiar, individual; casado e solteiro; nacional e estrangeiro; parentesco; condições determinantes do estado individual. Capacidade: de fato e de direito; jurídica, civil, eleitoral e de trabalhar. Incapacidade absoluta e relativa. Proteção aos incapazes: representação e assistência. Sanção das incapacidades. Emancipação. Direitos personalíssimos. - Pessoa jurídica: conceito, denominação, natureza, classificação, representação. Registro civil das pessoas naturais e jurídicas.
- 1.28 - Noção econômica e jurídica de bem; o patrimônio e a herança. 0

- 1.10 - Os direitos e as garantias individuais - Declaração universal dos direitos do Homem. - Suspensão das garantias.
- 1.11 - A ordem econômica e social: o que é e o que as distingue. Como deve ser organizada a ordem econômica. A Justiça social e seus princípios. A valorização do trabalho humano. O direito ao trabalho e o trabalho como obrigação social.
- 1.12 - Lei: definição, elementos constitutivos, classificação. Leis de ordem pública e de ordem privada. Elaboração da lei: iniciativa, sanção, veto, publicação. Vigência, eficácia e revogação da lei. - Retroatividade e irretroatividade da lei. - Obrigatoriedade e conflito das leis no tempo e no espaço. - O princípio da territorialidade e pessoalidade da lei. Coexistência e sucessão de leis diferentes. - O direito adquirido e a expectativa de direito; o ato jurídico perfeito e a coisa julgada. - O princípio da não igno-
rância da lei. -
- 1.13 - Constituição: definição e requisitos. Leis constitucionais. O princípio da supremacia da Constituição no Direito brasileiro. - As Constituições brasileiras; características e princípios - A reforma ou emenda da Constituição. - A inconstitucionalidade da lei e a suspensão de sua execução.
- 1.14 - Hierarquia das leis. - Origem, importância e classificação da constituição. - A primazia da Constituição no Direito Constitucional moderno. Outras denominações da lei: decreto-lei, código, consolidação, estatuto, decreto-legislativo. - A codificação das leis; sua necessidade e utilidade. - A legislação federal, estadual e municipal - A regulamentação da lei. - Decreto, Decreto regulamentar, Regulamento, Regimento, Instruções, Resolução, Portaria, Aviso, Circular; conceituação e diferenciação.
- 1.15 - Posturas municipais - Regulamentos administrativos da construção de edifícios. - Poder Municipal de regulamentar as construções. - Competência da União para legislar sobre normas gerais de defesa e proteção da saúde, das obras e monumentos de valor histórico e ar-
tístico, bem como dos monumentos naturais, paisagens e locais de-
tados de particular beleza. - Restrições ao direito de construir. - Direito e interesses oriundos da Legislação de Construções.
- 1.16 - Direito objetivo e subjetivo. Direito subjetivo: conceito e elemen-
tos. Sujeito, objeto, fato, garantia, faculdade de agir. Classifi-
cação dos direitos subjetivos. Relação jurídica e dever jurídico. O lícito e o ilícito no Direito. O abuso de Direito. A ordem ju-
rídica. A legalidade. - A teoria da instituição.
- 1.17 - Exercício e proteção dos direitos subjetivos. A auto-defesa: le-
gítima defesa, estado de necessidade e ação direta. A defesa por
meio judicial. Condições para acionar. Divisão das ações. Meios
assecuratórios de conservação dos direitos. As ações de manuten-

O objeto do Direito; requisitos. Diferentes classes de bens considerados em relação à sua própria natureza - corpóreos e incorpóreos, móveis e imóveis. Os bens imóveis por natureza, por disposição legal e por acessão. Os bens móveis. Coisas divisíveis e indivisíveis. Bens reciprocamente considerados: principais e acessórios; os acessórios do solo. As benfeitorias. - Os bens considerados em relação ao sujeito: público e particulares. - Bens que estão fora do comércio: as coisas inapropriáveis e as finalienáveis. O que é inalienabilidade de um bem ou seu gravame, onus ou encargo.

- 1.29 - Bens públicos; classificação e características. Bens do domínio público e do domínio privado da União, dos Estados e dos Municípios. - Terras devolutas. Terrenos de marinha. - A propriedade das minas e demais riquezas do subsolo.
- 1.30 - Ato jurídico - Conceito. O princípio da autonomia da vontade. Especies de atos jurídicos: ato unilateral, contrato e ato coletivo. Requisitos para a validade; como deve ser interpretado. - Os vícios ou defeitos do ato jurídico. - Modalidades dos atos jurídicos; cláusulas lícitas e ilícitas. Determinações acessórias dos atos jurídicos - condições, termo, prazo, encargo.
- 1.31 - Forma dos atos jurídicos - A liberdade de forma e as formas especiais; o instrumento público e o particular. - Prova dos atos jurídicos: noção, regras gerais, onus da prova. Meios de prova: - confissão, documento público e particular, testemunhas, indícios e presunção, exames e vistorias, arbitramento. - Nulidades dos atos jurídicos: espécies, causas de nulidade e de anulabilidade. Ato inexistente, nulo e anulável; ratificação do ato.
- 1.32 - Atos ilícitos - O que é. O ilícito civil e o ilícito penal: Requisitos do ato ilícito: lesão de um direito, dano e culpa; culpa contratual e extracontratual, distinção. Modalidades da culpa. - O acaso e a força maior; conceito e efeitos. - O abuso do Direito - Reparação do dano. Responsabilidade civil.
- 1.33 - Perícia - O que é, em que consiste e como deve ser feita. O laudo pericial. O perito e sua atuação. - Avaliação de imóveis: do terreno, do prédio, do apartamento, do edifício; de terras. A avaliação do dano.
- 1.34 - Prescrição. O que é, modalidades. Diferença entre decadência e prescrição. A prescrição extinta: requisitos, início, impedimento, suspensão e interrupção da prescrição; efeitos. Prazos da prescrição.
- 1.35 - Atos administrativos e condições de sua validade. Contratos administrativos: elementos e condições de validade. A concorrência e suas modalidades. A intervenção do Tribunal de Contas. Execução e rescisão dos contratos administrativos. Modalidades de execução das obras públicas: empreitada, tarefa, administração. Forne

cimentos. Aceitação das obras.

- 1.36 - Concessões de serviços públicos. Noção e natureza jurídica; direitos especiais dos concessionários; tarifas e justa remuneração do capital da empresa. Revisão dos contratos de concessões de serviços públicos. Terminação ou extinção da concessão. Encampação da empresa e reversão de seus bens.
- 1.37 - Regulamentação do exercício das profissões - Atividades privadas dos brasileiros natos e naturalizados. Atividades que os naturalizados não podem exercer. - Restrições aos brasileiros naturalizados - Estrangeiros: entrada, expulsão, naturalização; restrições de direitos políticos e civis.
- 1.38 - Direito das Causas. O que é e o que compreende: a posse, a propriedade, os direitos reais sobre coisas alheias, a propriedade literária e artística. - Direitos reais; noção e caracteres; ações reais. - Direitos reais e direitos de obrigação. - A propriedade, como tipo fundamental do Direito das Causas.
- 1.39 - Posse. Conceito, evolução histórica, teorias. - A posse no Código Civil. Posse e propriedade. Quem é e quem não é possuidor; detenção, posse em comum ou compossessão. - Elementos da posse. Classificação da posse: mediata e imediata, justa e de boa fé; violenta, clandestina ou precária. Carater da posse. - Aquisição e perda da posse.
- 1.40 - Efeitos da posse - direito aos frutos; benfeitorias; retenção; responsabilidade pelas deteriorações; direito ao uso dos interditos. Proteção possessória: ações possessórias, desforço imediato; juízo possessório.
- 1.41 - Propriedade - Que é; história do conceito jurídico. A propriedade no Direito Civil brasileiro. Extensão e limitação do poder do proprietário. O direito de propriedade. O domínio: conceito. A propriedade plena e limitada. Propriedade mobiliária e imobiliária. Propriedade literária, científica e artística. Outros regimes especiais de propriedade. - Direitos que concorrem com o do proprietário. Direitos de apropriação, à substância e ao valor. Propriedade inalienável. Inalienabilidade: causa e efeitos.
- 1.42 - Aquisição da propriedade imóvel. Modos de adquirir: transcrição do título, accessão, usucapião, direito hereditário - O registro de imóveis. Aquisição por accessão: construção de obras, ou plantações - Usucapião de 20, 15 e 10 anos. - Perda da propriedade imóvel; alienação, renúncia, abandono, perecimento do imóvel e de desapropriação.
- 1.43 - Direitos de vizinhança - Uso novo da propriedade. Atos do proprietário que repercutem no imóvel vizinho. Conflito de vizinhança. Direitos e deveres dos confinantes. - Critério de tolerabili-

dade e intolerabilidade das interferências de ruídos, odores, fumaça, fuligem, umidade, água, pó, etc. no prédio vizinho - O uso normal da propriedade - Árvores limítrofes; passagem forçada; limites entre prédios; águas. -

- 1.44 - Direito de construir: o que é; janela, terraço, varanda, sacada; vãos ou aberturas para luz; travejamento e condomínio de paredes divisórias; direito de entrada no prédio vizinho; danos aos vizinhos - Limitações no interesse dos vizinhos - Zoneamento.
- 1.45 - Condomínio - Direitos e deveres dos condôminos; administração; ação divisória. - Condomínio em paredes, cercas, muros e valas. - Condomínio de edifícios divididos em apartamentos. Direitos e deveres do proprietário de apartamento. Legislação especial.
- 1.46 - Propriedade literária, científica e artística. Noção e fundamento do direito de autor. Direitos do autor. Ofensa aos direitos autorais; plágio. Duração do direito de autor; domínio público. Edição, tradução, paráfrase, paródia. Cessão e herança do direito de autor. - Obra em colaboração. - Em que consiste o direito de reproduzir - O direito de autor no Brasil e as convenções internacionais - A propriedade intelectual e a propriedade industrial. Código da Propriedade Industrial. Patentes de invenção, modelos industriais, marcas de fábrica e de comércio - O registro, da propriedade literária e artística.
- 1.47 - Direitos reais sobre coisas alheias - Enfitese ou aforamento; noção, evolução histórica, conceito atual, constituição; direitos e obrigações do senhorio direto e do foreiro; remissão, comisso, resgate, abandono, direito de opção ou preferência. O fôro e o laudêmio. Extinção da enfitese e seus efeitos. - Terrenos de marinha e acrescidos de marinha.
- 1.48 - Servidões: conceito, caracteres, princípios gerais, classificação, constituição e extinção. As servidões prediais e sua função social. Direitos e obrigações do prédio dominante e do prédio serviente.
- 1.49 - Hipoteca: conceito, princípios gerais, elementos, variedades. Função econômica da hipoteca. Objeto, efeitos, inscrição, remissão, extinção e execução da hipoteca. - Alienação do imóvel hipotecado. - Anticrese: conceito, elementos, constituição, objeto; distinção da hipoteca; direitos e obrigações do credor anticrético.
- 1.50 - Direito das Obrigações - Conceito de obrigação. Evolução dos direitos de obrigações; distinção de outras partes do Direito Civil. Os direitos patrimoniais - Elementos constitutivos das obrigações. O vínculo jurídico; o devedor; o objeto da obrigação - a prestação; o conteúdo da obrigação. Objeto e requisitos da prestação: ser possível, lícita e determinável. Conteúdo econômico da prestação - Obrigações naturais e obrigações com sujeito inde

terminado - Fonte das obrigações: o negócio jurídico e a lei. Apreciação geral das obrigações legais provenientes de atos ilícitos, de atos voluntários lícitos e de outros fatos que a geram. Enri- quecimento sem causa.-

- 1.51 - Efeitos das obrigações - Necessidade de exato cumprimento das obrigações - Consequências jurídicas do adimplemento da obrigação - A prestação devida e o seu pagamento; quem deve pagar; quem deve receber; pagamento por terceiro; objeto do pagamento e sua prova; lugar do pagamento e tempo do pagamento; vencimento da obrigação - Mora: noção, requisitos, efeitos, purgação - Pagamento indevido e seus efeitos. Pagamento por consignação e com sub-rogação; dação em pagamento e cessão de bens; a novação da dívida; a compensação; a transação e o compromisso. A renúncia e a remissão da dívida. A prescrição da obrigação.
- 1.52 - Consequências da inexecução das obrigações. Perdas e danos. Impossibilidade de satisfazer a obrigação. Força maior: conceito e efeitos; os riscos: teoria e princípios; o dolo e seu conceito no Direito Civil; a culpa: extensão, teoria objetiva da responsabilidade, a responsabilidade por culpa alheia - Dano contratual: natureza e requisitos; dano patrimonial e dano moral. Modos de liquidar as perdas e danos; indenização em dinheiro - Juros legais - Transmissão das obrigações. Cessão de créditos; cessão de débitos; obrigações que não se podem ceder; efeitos da cessão. Sub-rogação e suas espécies. Distinção entre cessão e sub-rogação.
- 1.53 - Contratos - Conceito, noções gerais, bilateralidade; manifestação da vontade. A proposta de contrato e seus efeitos. Formação e prova do contrato; o distrato; o sinal ou arras; a estipulação em favor de terceiros; os vícios redibitórios; a evicção - Os contratos aleatórios.
- 1.54 - Das várias espécies de contratos - Compra e venda: noções gerais; disposições gerais do Código Civil; cláusulas especiais - retrovenda, venda a contento, preferência, pacto de melhor comprador. - Promessa de compra e venda. - Compra e venda com reserva de domínio. - A venda de terrenos a prestações.
- 1.55 - A troca ou permuta. - A doação: noções, disposições legais; revogação - Locação: noções gerais. Locação de coisas. Locação de prédios - Obrigações e direitos do locador e do locatário. Legislação especial do inquilinato. A locação comercial.
- 1.56 - Locação de serviços: noção geral; feição social; formação, execução, termo e rescisão do contrato; intervenção do Estado. - A empreitada: definição, elementos constitutivos, natureza, espécies, preceitos reguladores; condições de validade; sujeitos; vícios ou defeitos da obra; responsabilidade e riscos oriundos do contrato de empreitada; rescisão; ações oriundas da empreitada. O subempreiteiro. - Empreitada de obra pública.

- 1.57 - A construção por administração; situação do construtor e do dono da obra. - O reajustamento de preços na empreitada.
- 1.58 - Do empréstimo - O mútuo; o comodato - O mandato: disposições gerais; obrigações do mandante e do mandatário; mandato judicial; mandato irrevogável e em causa própria; extinção do mandato - Gestão de negócios.
- 1.59 - Sociedade: noções e disposições gerais; direitos e obrigações recíprocas dos sócios; obrigações dos sócios e da sociedade para com terceiros; dissolução da sociedade. - Jogo e aposta - Fiança: disposições gerais, efeitos, extinção.
- 1.60 - Obrigações por declaração unilateral de vontade. Títulos ao portador: ações, apólices, debentures, promissória, cheque, letra de câmbio. Características do título. O portador de boa fé. - Promessa de recompensa. - Obrigações resultantes de atos ilícitos. Liquidação de obrigações em geral. - Concurso de credores: noções gerais; classificação de crédito.
- 1.61 - Direito Comercial: definição; pontos de diferenciação do Direito Civil - O Comércio: conceito, necessidade, utilidade; modo de realização, objetos sobre que recai; divisão, finalidade. - O Direito Comercial no Brasil - Ato de comércio: elementos componentes, características, divisão, enumeração legal - Os atos de comércio por natureza, a compra e venda, as operações bancárias, as operações de corretagem, as operações de transportes e de espetáculos públicos. Os atos de comércio por conexão ou dependência e por força da lei.
- 1.62 - O comerciante - Qualidades necessárias para ser comerciante. A prática habitual e profissional de atos de comércio. A regulamentação profissional do comércio. O registro do comércio: as Juntas Comerciais, o Departamento Nacional de Indústria e Comércio. A publicidade de atos e contratos do comerciante relativos ao seu estado. - Obrigações comuns a todos os comerciantes; prerrogativas dos comerciantes. Os livros comerciais e sua força probante. O segredo da escrituração mercantil e a exibição judicial dos livros de contabilidade. Os balanços anuais das firmas. - O construtor como comerciante - Os proibidos de comerciar - Os auxiliares do comerciante.
- 1.63 - Contratos e obrigações mercantis: disposições gerais, meios de prova, interpretação, nulidades, rescisão. - Compra e venda mercantil - Fiança mercantil e carta de crédito - Sociedades comerciais; disposições gerais, O contrato de sociedade. A sociedade comercial e sua diferenciação da civil. A sociedade civil com a forma comercial. A sociedade de fato ou irregular. Os requisitos do contrato comercial e seu registro. A denominação e a personalidade jurídica da sociedade comercial. A formação do capital social. Direitos e obrigações dos sócios e sua exclusão.

- 1.64 - Os vários tipos de sociedades comerciais. - A sociedade em nome coletivo ou de responsabilidade solidária e ilimitada de todos os sócios. O contrato social, a firma ou razão social, a administração da sociedade, os direitos e obrigações dos sócios. - A sociedade de capital e indústria. - A sociedade em comandita simples. Os direitos e obrigações dos sócios comanditados e dos sócios comanditários. - A sociedade por quotas de responsabilidade limitada; o contrato social e o seu registro; o capital social; a integralização das quotas e a exclusão dos quotistas; a administração social.
- 1.65 - A sociedade anônima - Características, denominação, processos de constituição, estatutos. Os fundadores ou incorporadores. O capital social e sua divisão em ações; transferência das ações: aumento e redução do capital. Administração social; a diretoria; poderes dos administradores e sua responsabilidade civil e penal. - O Conselho Fiscal e suas atribuições. - A assembleia geral dos acionistas e seus poderes. - Os balanços anuais. A distribuição dos lucros; dividendos. - Intervenção governamental na sociedade anônima.
- 1.66 - A dissolução e liquidação das sociedades comerciais - Os casos e as formas de dissolução e liquidação; efeitos. - A prática de atos de comércio pela União, pelos Estados e pelos Municípios. A exploração de empresas industriais estatais. As sociedades comerciais de economia mista, particular e pública. As autarquias e sua atividade comercial.
- 1.67 - Títulos de crédito mercantil: letra de câmbio, duplicata, promissória, cheque, debenture, obrigações ao portador, warrant, - Prescrição mercantil - Operações de Bolsa.
- 1.68 - Falência: caracterização e declaração; efeitos jurídicos da sentença declaratória da falência em relação aos credores, ao falido e aos seus bens, aos contratos do falido. Administração da falência: síndico e seus deveres e atribuições. Arrecadação e guarda dos bens, livros comerciais e documentos do falido. Habilitação dos credores; verificação e classificação dos créditos. - Pagamento dos credores da massa e da falência. Extinção das obrigações. Reabilitação do falido. - Concordatas: disposições gerais. Concordata preventiva; o comissário e sua incumbência. Concordata suspensiva - Crimes falimentares.
- 1.69 - Direito Social - Os preceitos constitucionais sobre a legislação do trabalho e da previdência social - O Direito do Trabalho e a Previdência Social no Brasil - A Consolidação das Leis do Trabalho. Conceito do Direito do Trabalho; suas denominações e características. - A empresa.
- 1.70 - O contrato individual de trabalho: conceito, disposições gerais,

alteração, suspensão e interrupção; rescisão e direito do empregado a uma indenização. Justa causa para a rescisão do contrato de trabalho. O aviso prévio; a estabilidade no emprego. - O contrato coletivo de trabalho.

- 1.71 - Remuneração do empregado - Salário; sua fixação e modelidades; irredutibilidade e impenhorabilidade. - Salário mínimo: conceito, fixação, variação conforme as regiões; legislação vigente - Salário profissional. - O pagamento do salário. - Descontos permitidos no salário.
- 1.72 - Normas gerais de tutela do trabalho - A carteira profissional : emissão, anotações, valor das anotações; livro de registro de empregados. Duração do trabalho: jornada de trabalho, períodos de descanso, repouso semanal remunerado, férias remuneradas; trabalho noturno - Atividades que têm condições especiais de trabalho e duração menor de 8 horas diárias.
- 1.73 - Nacionalização do trabalho: proporcionalidade de empregados brasileiros; relações anuais de empregados. - Higiene e segurança do trabalho. O trabalho nas indústrias insalubres e perigosas. - Proteção do trabalho da mulher e do menor.
- 1.74 - O sindicato: conceito, características e finalidades; direitos e obrigações; administração. Eleições sindicais. Sindicato único e pluralidade sindical; sindicalização livre e obrigatória. O sindicato no Brasil.
- 1.75 - A greve e sua regulamentação - Justiça do Trabalho.
- 1.76 - Acidentes do empregado no trabalho; indenização. Doença profissional.
- 1.77 - A Previdência Social no Brasil. Institutos e Caixa de Aposentadoria e Pensões; seus segurados; contribuições dos empregados, da União e dos empregadores; finalidades das instituições e benefícios que concedem: auxílio-doença, auxílio-maternidade, auxílio-funeral; aposentadoria por invalidez, velhice, ordinária e especial; pensão aos beneficiários do segurado; cálculo dos benefícios. A assistência médica-cirúrgica-hospitalar.
- 1.78 - O custeio do seguro social. As bases de organização do seguro social. Mantagens econômica e sociais da Previdência Social.

2.0 - ECONOMIA POLÍTICA

- 2.1 - Conceito, natureza, objeto, definição e denominações da Economia Política. - As necessidades humanas e a atividade econômica. Necessidade: conceito, caracteres, classificação. Necessidade e desejo; necessidades e utilidades. Conceito e elementos constitutivos da utilidade. A utilidade e a riqueza. Bens livres e bens econômicos. - Fenômenos econômicos e fenômenos sociais. Conceito e classificação de fenômeno econômico. Agentes econômicos. Ativi

dades econômicas. Bens e serviços.

- 2.2 - História da Economia Política. O mercantilismo; a doutrina fisiocrática. - Adam Smith, Malthus, Ricardo, Stuart Mill, J. B. Say, Bastiat - A Economia clássica - A Economia contemporânea. - A Economia Política no Brasil. Cairú.-
- 2.3 - Divisão da Economia Política. - A Economia Política e a Política Econômica - Leis econômicas - Metodologia Econômica. - Conceitos básicos da Economia - Definição de alguns termos da Economia.
- 2.4 - A Igreja Católica e a Economia. Vida econômica e Catolicismo. O Cristianismo social. - Os sistemas econômicos.
- 2.5 - Produção: conceito e definição; fatores. Causas e condições da produção econômica - A natureza como fator de produção. A geo-economia: meio ambiente e físico; clima, situação geográfica, terra e sub-solo, forças motrizes. - A reação do homem sobre o meio físico. - A parte da Terra na distribuição da riqueza: a renda.
- 2.6 - O trabalho como fator de produção: noções gerais; natureza e caracteres; definições. - Divisão do trabalho: origem, importância, efeitos, vantagens e inconvenientes. - Classificação do trabalho. - A liberdade de trabalho; vantagens e inconvenientes; restrições.
- 2.7 - Leis do trabalho - Organização racional do trabalho: conceito e finalidade; vantagens e inconvenientes. Sistemas: taylorismo; fayolismo, fordismo; estandarização, racionalização. - A Psicotécnica. - Fisiologia do trabalho.
- 2.8 - A produtividade. - Organização da produção - A máquina e a Economia. - A produção e os sindicatos. - A empresa e o processo produtivo.
- 2.9 - Ação do Estado na produção. Economia livre e economia dirigida. A intervenção do Estado na ordem econômica. Conciliação da liberdade de iniciativa com a valorização do trabalho humano.
- 2.10 - Capital: noção, caracteres, formação, definições; divisão. Capital e riqueza; capital e produção. - Que é o capitalismo. Ricardo - O destino do capitalismo segundo Carlos Marx e Lord Keynes.
- 2.11 - Circulação: noção, caracteres, elementos, classificação. - A troca como ato econômico e como fato da circulação econômica. Estudo doutrinário da troca. - Valor: importância do seu estudo; conceito; relações entre valor, formação de preços e moeda. A teoria do valor: teoria do valor - trabalho, teoria dos custos de produção, teoria da utilidade marginal. O estado atual da teoria do valor. Síntese da teoria; os fundamentos do valor de troca; natureza psico-social do valor; valor e regimes econômicos. Extensões da teoria do valor: valor e moeda, valor e créditos, valor e repartição da renda social. - Equivalência de valores na troca. Valor no curso econômico.

- 2.12 - Preço: noção, conceito. Justo preço: preço mínimo e preço máximo; preço normal ou preço corrente. Preço como comparação de valores e como relação de troca. - Determinação dos preços. Lei da oferta e da procura. Preço de equilíbrio. - Preços no curso econômico. O preço como agente regulador do curso econômico. - A livre concorrência. Alterações no preço de venda por causas estranhas à oferta e à procura. - Mercados: formas de concorrência e controle; o fenômeno da concentração. Concorrência perfeita: conceituação; preço "normal" e lucro "normal".
- 2.13 - Monopólio: conceituação e classificação; incentivos à formação de monopólios. Monopólio e concorrência perfeita; preços e equilíbrio de monopólio; discriminação de preços; elasticidade da procura e monopólio. - Competição monopolística - Trustes e cartéis - O monopólio no Brasil.
- 2.14 - Moeda: origem, definição, utilidade, importância. - A moeda como instrumento econômico: funções, modalidades, requisitos, caracteres, espécies. Valores que desempenham o papel de moeda. Poder liberatório da moeda. Valor da moeda. Sistemas monetários. Lei de Gresham - O papel-moeda. Cunhagem e emissão da moeda.
- 2.15 - Inflação: o que é e seus males. - A inflação e o desenvolvimento econômico. - O processo inflacionário e sua incidência nos módulos redistributivos da renda. Causas fazendárias da inflação. O deficit orçamentário e a inflação. Os esforços de industrialismo: as exigências dos trabalhadores; os preços "garantidos" - Medidas contra a inflação e fórmulas para combater o processo inflacionário. Sua eficiência relativa nos países subdesenvolvidos. - Vantagens de uma inflação "moderada", ou "controlada". - A inflação da moeda estável.
- 2.16 - Créditos: noção, definição, elementos essenciais, classificação. - Funções do crédito; limitação do crédito. - Importância do crédito na sociedade moderna. - O crédito na criação da moeda. Títulos de créditos - Os instrumentos de crédito: os Bancos. Noção, definição, evolução, funções, divisão e classificação, recursos e operações dos Bancos - O sistema bancário brasileiro. O Banco do Brasil, suas atribuições e importância.
- 2.17 - Comércio: que é, sua importância, objeto, divisão. Produtividade do comércio. Fundamentos do comércio. O objetivo de lucro. - Comércio interior: comércio de mercadorias, de dinheiro, de títulos de renda; mercados, praças e bolsas. - Comércio internacional: noção, importância, vantagens. - Distribuição desigual dos bens sobre a Terra. Teoria do comércio internacional; divisão do trabalho, princípio da produtividade relativa, custos comparados, despesas de transporte, impostos aduaneiros. - A troca internacional por deficiência interna do produto ou da matéria prima e a

troca por vantagens econômicas. - O protecionismo: causas justificativas, teoria, limitações. - Nacionalismo econômico - Autarquia econômica.

- 2.18 - Câmbio: definição, teoria. A troca das moedas. As divisas. A estabilização do câmbio. - A questão do livre câmbio e do protecionismo econômico. Os investimentos estrangeiros e a remessa de lucros. - Balança do comércio e balanço das contas. - Situação do Brasil em face do comércio internacional. Legislação alfandegária e regime de tratados. - O câmbio e a inflação.
- 2.19 - Distribuição. A igualdade e a desigualdade na distribuição das riquezas. Os participantes na riqueza. - A repartição econômica: noções; renda bruta, renda líquida; réditos e repartição dos réditos. Os réditos nas despesas de produção e nas transações comerciais. Leis gerais sobre a repartição dos réditos: relativas à remuneração dos fatores da produção, à distribuição dos réditos entre a população e à distribuição pessoal das rendas.
- 2.20 - A interferência do Estado na repartição da renda. Forma de interferência de acordo com o regime político. A interferência do Estado não invalida as leis da repartição econômica; as leis econômicas permanecem na sua essência; a desigualdade das rendas individuais existe em qualquer regime; em qualquer regime político permanecem as remunerações de todos os agentes da produção representados pelos seus proprietários. - Hierarquia econômica: generalidades; no regime liberal, no regime intervencionista e no regime comunista.
- 2.21 - O salário: definição, natureza, teorias explicativas; determinação; leis do salário; formas de salário - O salário como remuneração do trabalho ou parte do trabalho na repartição da riqueza. O salário no regime capitalista e no regime soviético. O salário na livre concorrência, no monopólio e na concorrência imperfeita. Problemas socio-econômicos da taxa de salários: salário e renda nacional, salário e progresso técnico, salário e pleno emprego. A interferência do Estado na determinação do salário: salário mínimo, salário profissional, salário familiar, salário progressivo. - A participação do trabalhador no lucro da empresa. - Conclusões sobre o estudo do salário.
- 2.22 - O lucro: definição, origem, natureza e formação. O lucro como remuneração da empresa. Teorias explicativas do lucro. A determinação do lucro. - O lucro no regime capitalista e no regime soviético. - Conclusões sobre o estudo do lucro.
- 2.23 - O juro como remuneração do capital ou parte do capital na repartição econômica. Definição, origem, natureza, teorias explicativas e determinação do juro. - A usura. O juro dos empréstimos; o juro como provento dos capitais aplicados. O juro no regime soviético.
- 2.24 - A renda como remuneração dos agentes naturais ou parte da terra na

distribuição da riqueza. Definição, origem, natureza e formação da renda. - Renda e quase-renda. As teorias explicativas da renda: a teoria de Ricardo e a renda decrescente; a teoria da renda crescente de Carey; a teoria eclética da renda. As extensões da teoria da renda - A determinação da renda. - Conclusões sobre a teoria da renda. -

2.25 - O imposto: natureza, objetivo, definição; as regras do imposto; imposto único e impostos múltiplos; imposto direto e indireto; impostos sobre as pessoas ou sobre os bens. A repercussão do imposto. - Sistema de impostos no Brasil. Impostos de renda, de indústria e profissões, de transmissão de propriedade, de venda e consignação, predial e outros de interesse imediato do arquiteto e construtor. Isenção de imposto.

2.26 - A repartição das riquezas. A repartição do patrimônio no regime capitalista e no regime soviético. O enriquecimento social. - A acumulação das riquezas: generalidades; a poupança, a restrição do consumo, o imposto. A acumulação de riqueza no regime liberalista e no regime soviético. - Renda Nacional. A renda nacional no Brasil e a sua repartição social.

2.27 - Conjuntura econômica: conceito. As crises econômicas; teorias explicativas: super-produção e sub-consumo; inovações técnicas e atividades dirigentes; poupança e investimento; mercantil-creditícia; psico-sociais; cosmológicas. - O recesso econômico. - Política econômica e anti-cíclica: política governamental (contrôle orçamentário, controle de mercado, programação de obras públicas, controle de preços); política monetária, mediante atuação das Autoridades Monetárias na política interna (operações no mercado livre, alteração da taxa de desconto, alteração das reservas legais, alteração dos depósitos compulsórios) e internacional (contrôle cambial, controle de importação e de exportação, controle de entrada e saída de capitais). - Conclusões sobre a análise da conjuntura econômica.

2.28 - Sistemas econômicos comparados. Conceito e caracteres de um sistema econômico. Relação entre sistema econômico e estrutura social. - Estrutura do sistema econômico capitalista. Estrutura do sistema econômico comunista. Sistemas econômicos intermediários: corporativismo, sindicalismo, cooperativismo e sistema trabalhista inglês. O sistema econômico neo-liberal. -

2.29 - O desenvolvimento econômico: conceito, características e métodos. Teoria geral de Schumpeter - Os modelos dinâmicos da teoria do desenvolvimento econômico (Lundberg e Haavelmo). - Os aspectos de política econômica relativos ao controle sobre a conjuntura e os planos de desenvolvimento econômico. - Orçamento econômico.

2.30 - O planejamento econômico.

2.31 - O problema da estabilidade econômica nos países de produção primária. Características; medidas de caráter estrutural; medidas de caráter preventivo, medidas compensatórias e o balanço de pagamentos; a natureza do desequilíbrio; câmbio flutuante; depreciação da moeda; sistema de taxas múltiplas. - Os países sub-desenvolvidos e os processos de direção econômica.

2.32 - A economia a serviço do Progresso. Desenvolvimento econômico e bem estar social. Desenvolvimento econômico e segurança política.

2.33 - O consumo: noção, definição, natureza e espécies - Consumo normal e consumo extraordinário. A necessidade e o supérfluo no consumo. O luxo e os gastos exagerados. A avareza e a prodigalidade. - A população como fator de consumo. Exposição e crítica da lei Malthus. Os problemas demográficos e sua relação com os fatos econômicos. - Consumo produtivo e consumismo nocivo.

2.34 - Relação da produção com o consumo. - A repartição da renda social e o consumo. Hegemonia do consumidor.

- Os regulamentos administrativos do direito de construir são ensinados pelo Assistente da Cadeira.

XVII - HIGIENE DA HABITACÃO - SANEAMENTO DAS CIDADES

Professôres: Nestor de Oliveira Junior - Catedrático
Jair Santos
Maurício Sued

1.0 - HIGIENE GERAL

1.1 - NOÇÕES DE HIGIENE GERAL

- 1.1.1 - Higiene e Saneamento. Saúde e doença. Divisão geral da matéria.
- 1.1.2 - Importância higiênica do ar, da água e do solo. Influência do clima.
- 1.1.3 - Os seres vivos e suas relações com o organismo humano. Bactérias, Protozoários, cogumelos, parasitos. Insetos. Os animais domésticos do ponto de vista higiênico.
- 1.1.4 - Importância dos micróbios. Micróbios aeróbios, anaeróbios, saprófitos e patogênicos. Vida microbiana. Repartição dos micróbios no ar, nas águas e no solo.
- 1.1.5 - Germens patogênicos. Infecção. Referências às principais moléstias infecciosas. Moléstias de origem hídrica.
- 1.1.6 - A matéria orgânica. Fermentação. Putrefação. Auto-purificação. Mineralização.
- 1.1.7 - Profilaxia. Desinfecção. Saneamento.
- 1.1.8 - Considerações gerais sobre a higiene da habitação. Divisão da matéria. Importância preponderante para o arquiteto, do estudo das instalações domiciliares.

1.2 - NOÇÕES GERAIS DE HIDRÁULICA

- 1.2.1 - Escoamento dos líquidos. O conduto forçado. O canal. Movimento uniforme e variado. Regime laminar e turbulento. Pressão estática e dinâmica. Teorema de Bernouilli.
- 1.2.2 - O caso particular do conduto forçado. A descarga, sua determinação. O diâmetro e a perda de carga. Perdas de cargas normais e acidentais. Altura representativa da velocidade e comprimento virtuais.
- 1.2.3 - Fórmulas para a solução de problemas típicos de hidráulica. Fórmula de Williams - Hazen, Flamant e Fair-Whipp. Abacos correspondentes.
- 1.2.4 - Ligeiras noções de cálculo de canal. Raio hidráulico e adaptação

das fórmulas. Coeficientes de escoamento.

1.2.5 - Aplicações e Exercícios práticos para a determinação do diâmetro, vazão e perda de carga.

1.3 - INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA NA HABITAÇÃO

1.3.1 - Utilidade da água na habitação. Consumo de água e suas variações. Capacidade dos reservatórios. Descarga dos encanamentos. Consumo dos aparelhos de utilização da água.

1.3.2 - Tomada d'água na via pública. Aparelhos reguladores. Órgãos acessórios. Prescrições regulamentares.

1.3.3 - Sistemas de distribuição da água. Emprego de reservatórios. Tipos de reservatórios. Caixas piezométricas. Reservatórios inferiores e superiores. Reservatórios hidro pneumáticos. Prescrições regulamentares.

1.3.4 - Elevação da água sob pressão da rede externa. Elevação da água por meio mecânicos. Máquinas elevatórias.

1.3.5 - Bombas centrífugas. Diversos tipos. Instalação. Acessórios.

1.3.6 - Bombas rotativas. Bombas alternativas: de simples efeito; de um, de dois, de três cilindros. Instalação. Acessórios.

1.3.7 - Escolha da bomba e dimensionamento das canalizações de sucção e recalque. Fórmulas. Tabelas. Ábacos. Rendimento das bombas.

1.3.8 - Injetores de água e injetores de ar. Casos em que são indicados. Escolha dos injetores e dimensionamento das canalizações.

1.3.9 - Acionamento das bombas e injetores. Motores elétricos, à gasolina, à óleo, etc. Comando das bombas; chaves-boia, interruptores de tipos diversos. Proteção dos motores: chaves magnéticas de proteção térmica. Distribuição das linhas elétricas com as respectivas chaves de comando; Cálculo da potência de um grupo moto bomba.

1.3.10 - Reservatórios hidro-pneumáticos. Casos em que são indicados. Dimensionamento das canalizações.

1.3.11 - Distribuição da água dos reservatórios. Barriletes. Canalizações de ladrão e limpeza. Rede distribuidora. Colunas. Derivações para os aparelhos. Dimensionamento das canalizações. Fórmulas, Tabelas e Ábacos.

1.3.12 - Encanamento de ferro galvanizado, chumbo, cobre etc. Juntas, Peças especiais e órgãos acessórios da rede de distribuição.

1.4 - INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIOS, NA HABITAÇÃO

- 1.4.1- Casos em que deve ser prevista instalação de combate a incêndios. Classificação dos incêndios, conforme a natureza do material incendiado. Agentes para extinção dos incêndios de cada categoria. Extintores de tipos diversos. Prescrições regulamentares.
- 1.4.2- Combate a incêndios por meio de água. Alimentação da rede; sistemas descendente e ascendente.
- 1.4.3- Distribuição da água para combate a incêndios. Reservas contra incêndios. Barriletes. Colunas. Caixas. Hidrantes. Mangueiras e esguichos. Bombas. Dimensionamento.
- 1.4.4- "Sprinklers". Casos em que são indicados. Dimensionamento. Trabalhos práticos: Projeto e cálculo de uma rede completa de água fria, na habitação inclusive instalação contra incêndio.

1.5 - INSTALAÇÃO DE ÁGUA QUENTE, NA HABITAÇÃO

- 1.5.1- Utilidade da água quente na habitação. Temperaturas recomendáveis para a água. Princípios gerais de aquecimento da água. Aquecimento direto e aquecimento indireto. Aquecimento por transmissão e aquecimento por mistura. Combustíveis: sólidos, líquidos, gasosos. Consumo de água quente nos aparelhos.
- 1.5.2- Sistemas unitários de aquecimento. Aquecedores a gás. Aquecedores a gasolina. Aquecedores elétricos.
- 1.5.3- Sistemas centrais de aquecimento. Casos típicos. Caldeiras. "Boilers". "Storages". Disposição das canalizações. Isolamento. Sistemas de distribuição: ascendente, descendente, misto. Dimensionamento: das caldeiras, dos "storages", das canalizações. Trabalho prático: Projeto e cálculo de uma rede completa de água quente, na habitação.

1.6 - TRATAMENTO DOMICILIÁRIO DA ÁGUA

- 1.6.1- Generalidades sobre qualidade da água. Potabilidade. Impurezas da água.
- 1.6.2- Sedimentação. Coagulação. Filtração. Diversos tipos de filtros. Filtros de pedra porosa. Filtros de carvão. Filtros de areia. Filtros rápidos de pressão. Esterilização da água. Ozona. Raios ultra violeta. Oligodinamização e Cloração. Controle do PH e sua importância na corrosão.

1.6.3 - Redução da dureza da água. Zeólitos e outros processos de correção. Trabalho prático: Projeto e cálculo de uma instalação completa de tratamento da água para um grande edifício.

1.7 - INSTALAÇÃO DOMICILIÁRIA DE ÁGUA FILTRADA E REFRIGERADA. INSTALAÇÕES FRIGORÍFICAS.

1.7.1 - Utilidade da água refrigerada na habitação. Temperaturas recomendáveis, para a água. Princípios gerais de refrigeração da água. Agentes frigorígenos.

1.7.2 - Sistemas de refrigeração. Aparelhagem. Compressores, condensadores, depósitos de líquido, válvulas de expansão, evaporadores, reservatórios, termostatos, etc.

1.7.3 - Sistemas de distribuição da água refrigerada. Bombas. Time switches, etc. Disposição das canalizações. Isolamento térmico do conjunto. Cálculo dos encanamentos.

1.7.4 - Conservação dos alimentos pelo frio. Instalação frigorífica. Trabalho prático: Projeto e cálculo de uma rede completa de água filtrada e refrigerada, na habitação e de uma instalação frigorífica.

1.8 - ESGOTOS DOMICILIÁRES

1.8.1 - Sistemas de esgotos. Esgotos de matérias fecais. Esgotos de águas usadas. Esgotos de águas gordurosas ou oleosas. Características de cada sistema. Esgotos primários e secundários. Sifões, tubos de queda, ventiladores, operculares, poços de visita, caixas de gordura, separadores de óleo, etc. Prescrições regulamentares.

1.8.2 - Sifonagem. Ventilação. Estudo particularizado do sifão. Quebra de sifonagem: causas diversas.

1.8.3 - Canalizações de esgotos. Emprego do chumbo, ferro fundido, ferro galvanizado e barro vidrado. Cálculo de uma rede de esgotos. Fórmulas. Tabelas. Abacos.

1.8.4 - Esgotamento feito abaixo do nível da rede externa. Bombas e ejetores e sua aparelhagem de comando e de segurança. Dimensionamento.

1.8.5 - Esgotamento fora da rede pública de esgotos: Fossas. Princípios de funcionamento. Variedades de tipos. Destino das águas das fossas. Dimensionamento.

1.8.6 - Esgotamento de águas pluviais. Calhas. Condutores. Ralos. Caixas de visita. Caixas de areia. Dimensionamento. Trabalho prático: Projeto e cálculo de uma rede completa de esgotos na habitação.

1.9 - INSTALAÇÃO DE COLETA DE LIXO NA HABITAÇÃO

- 1.9.1 - Depósitos de lixo. Condutos. Ventilação. Sistema de limpeza.
- 1.9.2 - Fornos de incineração. Aproveitamento eventual do calor da combustão do lixo.

1.10 - ISOLAMENTO TÉRMICO E ISOLAMENTO FÔNICO NA HABITAÇÃO

- 1.10.1 - Transmissão do calor nos edifícios. Condutibilidade. Convecção. Irradiação. Coeficientes de transmissão térmica através de materiais. Camadas superficiais e espaços de ar. Condução e Condutividade. Resistência e resistividade. Fórmulas. Métodos de cálculo.
- 1.10.2 - Transmissão do som nos edifícios. Transmissão, absorção e reflexão do som. Fórmulas. Coeficientes referentes aos diversos materiais. Método de cálculo para projeto de redução de ruído.

1.11 - ILUMINAÇÃO NATURAL E INSOLAÇÃO DA HABITAÇÃO

- 1.11.1 - Movimento da Terra. Movimento aparente do Sol. Recordação da cosmografia.
- 1.11.2 - Determinação gráfica do movimento aparente do sol. Sombra do estilete para latitudes, dias do ano e horas diversas.
- 1.11.3 - A insolação traduzida em horas de sol e a insolação traduzida em lux e calorias. Importância deste último aspecto da questão para a orientação dos compartimentos. Conforto térmico e conforto visual.
- 1.11.4 - Disposição dos compartimentos e das aberturas para uma insolação conveniente. As esquadrias e os quebra-sóis. Instalações acessórias.
- 1.11.5 - O ganho de calor solar para os projetos de condicionamento do ar. Trabalho prático: Determinação da insolação e da iluminação natural de uma habitação.

1.12 - HIGIENE DO AR

- 1.12.1 - O confinamento da atmosfera. Bases físicas do problema. A carta psicrométrica. Zona de conforto. Temperatura efetiva e temperatura de conforto. Aparelho termo-regulador do organismo.
- 1.12.2 - Controle da degradação da atmosfera domiciliar devido ao odor proveniente das cozinhas de edifícios de habitação coletiva. Filtração da gordura. Coifagem dos aparelhos.
- 1.12.3 - Ganho de calor solar. Posição da questão. Coeficientes de transmissão. Perda do calor interno. Coeficientes de transmissão das aberturas e das superfícies envidraçadas.

- 1.12.4 - Condução do ar. Noção básica. Velocidade crítica. Perdas dinâmicas. Velocidades a adotar.
- 1.12.5 - Ventiladores. Tipos. Curvas características. Medidas da pressão. Quantidades de ar para ventilação. Realização mecânica. Coifas. Filtros. Ábacos para cálculo.
- 1.12.6 - Dedução e escolha do método de cálculo, para ventilação, exaustão simples e exaustão industrial.
- 1.12.7 - Ventilação refrigerada (ar condicionado e ventilação aquecida). Aspecto econômico. Condições a satisfazer. Marcha de cálculo. Carta Psicométrica. Calor sensível e calor latente. Desumidificação e Umidificação. Potência frigorífica. Diagramas das diversas soluções. Ábacos.
- 1.12.8 - A degradação da atmosfera exterior dos edifícios pela fuligem e fumaça. Captadores.

2.0 - SANEAMENTO DAS CIDADES

2.1 - GENERALIDADES

- 2.1.1 - Higiene urbana: seus problemas.
- 2.1.2 - A casa, o lote, a rua, a quadra, o bairro, a zona, do ponto de vista sanitário. Arborização. Iluminação. Canalizações subterrâneas.
- 2.1.3 - Espaços livres. Áreas de recreio. Parques. Avenidas. Correção dos distritos insalubres. Planos de saneamento.

2.2 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- 2.2.1 - Fontes de abastecimento da Natureza. Águas pluviais. Águas superficiais. Águas subterrâneas.
- 2.2.2 - Estudo da qualidade das águas de abastecimento. Propriedades físicas da água. Composição química. Análise química e bacteriológica da água. Águas poluídas, contaminadas, infeccionadas.
- 2.2.3 - Quantidade de água necessária ao abastecimento. Consumo da água nas cidades. Consumo útil. Fugas e desperdícios. Flutuações do consumo.
- 2.2.4 - Captação das águas da chuva. Cisternas. Dimensionamento.
- 2.2.5 - Captação das águas superficiais. Barragens. Reservatórios. Bacias de abastecimento. Proteção das bacias.
- 2.2.6 - Captação das águas subterrâneas. Fontes. Lençóis. Pôços. Pesquisas. Elevação da água. Dimensionamento.

- 2.2.7 - Tratamento da água. Referências aos diversos processos.
- 2.2.8 - Piezo adução das águas. Canais abertos.
- 2.2.9 - Adução mecânica das águas. Estações elevatórias. Bombas. Cálculo da tubulação de recalque. Acessórios.
- 2.2.10 - Acumulação da água. Reservatórios. Dimensionamento. Acessórios.
- 2.2.11 - Rêde de distribuição de água. Diversos sistemas. Cálculo da rêde. Diversas naturezas de encanamentos. Peças especiais e acessórios.
- 2.3 - ESGÔTOS
- 2.3.1 - Sistemas de esgotos. Características dos sistemas unitário, separador e misto.
- 2.3.2 - Rêde de esgotos. Diversos tipos. Traçado em plantas e perfil dos coletores. Seções transversais. Cálculo da rêde. Fórmulas. Tabelas, ábacos.
- 2.3.3 - Destino das águas de esgotos. Diversos processos de tratamento.
- 2.3.4 - Emprêgo de máquinas elevatórias nas rêdes de esgoto. Bombas. Acessórios.

XI - ARQUITETURA NO BRASIL

Professores: Paulo Ferreira Santos - Catedrático
 João Henrique Rocha -
 Augusto Carlos da Silva Teles -

<u>pontos</u>	<u>assunto</u>	<u>aulas</u>	
		<u>prel.</u>	<u>expo.</u>
1.0	<u>FINALIDADE DA Cadeira</u>	1	
1.1	<u>Cultu à tradição.</u> Constantes de sensibilidade do povo brasileiro. Visão de conjunto do programa: do lusitanismo colonialista ao universalismo contemporâneo. Traços de originalidade da cultura do Brasil através dos tempos. Formação de uma consciência nacional ante a realidade brasileira.	1	
2.0	<u>OS FATORES: A TERRA E O HOMEM</u>	5	2
2.1	<u>O território do Brasil.</u> Condições geográficas. O clima. Dificuldades opostas ao homem pela natureza. Caracter geral do desbravamento e da colonização. Áreas de população. Regiões econômicas. Relações com a arquitetura.	1	
2.2	<u>O homem no Brasil</u> face à arquitetura e às artes em geral. O índio. O negro. O português.		
2.2.1	<u>O índio.</u> Seus característicos culturais e sua contribuição às artes do Brasil.	1	
2.2.2	<u>O negro.</u> Seus característicos culturais e sua contribuição às artes do Brasil.	1	
2.2.3	<u>O português.</u> A arquitetura de Portugal, das origens à Renascença. Constantes de sensibilidade que persistiram mais tarde, na arquitetura no Brasil.	1	
2.2.4	<u>O português.</u> A arquitetura de Portugal, da Renascença ao século XVIII inclusive. Sua contribuição à formação da arquitetura no Brasil.	(1)	
2.2.5	<u>O índio e o negro.</u> Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração das aulas de preleção.		(1)
2.2.6	<u>O português.</u> Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração das aulas de preleção.		(1)

1ª P A R T E

A ARQUITETURA NO BRASIL COLONIAL

(do "descobrimento" à chegada do príncipe-regente)

- 3.0 INTRODUÇÃO: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ARQUITETURA DO PERÍODO - A RENASCENÇA E O BARROCO 3 2
- 3.1 - Conceitos de Renascença e de Barroco.
- 3.1.1- Origem e transformação da palavra barroco.
- 3.1.2- A Renascença e o Barroco. Conceito histórico. O Maneirístico e o Jesuítico.
- 3.1.3- O Clássico e o Barroco. Conceito de periodismo do Barroco.
- 3.1.4- As fases do Barroco no Brasil. 1
- 3.2 - As teorias do Barroco. O Barroco à luz do primado da forma. Wolfflin. 1
- 3.3 - As teorias do Barroco: O Barroco à luz do primado da expressão. Dvorak, Ballet, Weisbach, etc. 1
- 3.4 - A Renascença e o Barroco. O Clássico e o Barroco. Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração das aulas de preleção. (1)
- 3.5 - As teorias do Barroco. Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração das aulas de preleção. (1)
- 4.0 ESCÓRÇO HISTÓRICO: FORMAÇÃO DE NÚCLEOS DE POVOAMENTO- URBANOS E RURAIS. A VIDA ECONÔMICA, SOCIAL E CULTURAL, NA COLONIA. 6
- 4.1 - O comércio marítimo da Renascença e a descoberta e começo de povoamento do território do Brasil. Os entrepostos de comércio (Feitorias). As Donatárias. 1
- 4.2 - Primeiros núcleos de povoamento urbano efetivo. Fundação de vilas e cidades no litoral (séculos XVI e XVII). 1
- 4.3 - O povoamento rural. Fazendas e Engenhos. Preeminência da zona açucareira sobre as mais regiões da Colônia. 1
- 4.4 - Contatos de interesse entre os núcleos de povoamento urbanos e os rurais. Formação de uma aristocracia rural do açúcar em contraposição a uma burguesia urbana de comerciantes, oficiais mecânicos e funcionários. Predomínio da primeira nos séculos XVI e XVII e gradativa emancipação posterior da segunda. 1

pontos	assunto	aulas	
		prel.	expo.
4.5	<u>O bandeirismo e o povoamento do interior. Fundação de vilas e cidades do ciclo da mineração.</u>	1	
4.6	<u>A vida econômica, social e cultural, na Colônia.</u>	1	
5.0	OS OBRIFEIROS: CONSTRUTORES E SUA FORMAÇÃO	2	
5.1	<u>Os oficiais e mestres de ofícios.</u>	1	
5.2	<u>Os engenheiros militares e os arquitetos.</u>	1	
6.0	A TÉCNICA ADOPTADA E SUA EVOLUÇÃO	6	
6.1	<u>A mão de obra e a técnica de construção. Adju- dicação de serviços.</u>	(1)	
6.2	<u>Ossaturas murais.</u>	(1)	
6.3	<u>Coberturas.</u>	(1)	
6.4	<u>Esguadrias.</u>	(1)	
6.5	<u>Esguadrias. Ferragens. Grades.</u>	(1)	
6.6	<u>Escadas. Pisos e forros. Revestimentos. Pintu- ras.</u>	(1)	
7.0	A OBRA REALIZADA: A) - A ARQUITETURA MILITAR	2	
7.1	<u>Escôço histórico da evolução das fortificações. As fortificações em Portugal no século XVI.</u>	1	
7.2	<u>As fortificações e construções militares no Brasil e as condições políticas que determinaram o seu desenvolvimento.</u>	1	
8.0	B) - A ARQUITETURA CIVIL	7	
8.1	<u>Casas de Câmara e Cadeia.</u>	1	
8.2	<u>Casas do Governo e de serviços públicos em ge- ral. Pontes. Viadutos. Chafarizes.</u>	1	
8.3	<u>Casas urbanas. (de cidade e de arrabalde).</u>	1	
8.4	<u>Os elementos dos programas das casas.</u>	1	
8.5	<u>Casas rurais. Casas de cô lonos. Vendas. Enge- nhos e fazendas. Armações. Ranchos.</u>	1	
8.6	<u>A vida na casa. A constituição da família. For- mação da sociedade.</u>	1	
8.7	<u>Partes complementares da casa : - A mobiliária; A decoração; Os jardins.</u>	1	

pontos	assunto	aulas	
		prel.	expo.
9.0	C) - A ARQUITETURA RELIGIOSA	7	
9.1	- <u>A Reforma e a Contra-Reforma. Fundação da Companhia de Jesus. O Gesù de Roma.</u>	1	
9.2	- <u>A Companhia de Jesus em Portugal. S. Roque de Lisboa. Início da atividade da Companhia de Jesus no Brasil.</u>	1	
9.3	- <u>Evolução das plantas na arquitetura religiosa do Brasil.</u>	1	
9.4	- <u>Evolução dos frontispícios, na arquitetura religiosa do Brasil.</u>	1	
9.5	- <u>Evolução dos interiores e da obra de tábua, na arquitetura religiosa do Brasil.</u>	1	
9.6	- <u>Atuação das ordens religiosas no Brasil.</u>	1	
9.6.1	- <u>A Companhia de Jesus.</u>		
9.6.2	- <u>A Ordem franciscana.</u>		
9.6.3	- <u>A Ordem beneditina.</u>		
9.6.4	- <u>A Ordem carmelita.</u>		
9.7	- <u>Idem.</u>	1	
10	OS FOCOS DA ARQUITETURA E OS ARQUITETOS	2	5
10.1	- <u>A Bahia e o Nordeste. Arquitetura militar, civil e religiosa. Preleção acompanhada de projeções de diapositivos.</u>		(1)
10.2	- <u>A Bahia e o Nordeste. O norte e o sul. Idem. Preleção acompanhada de projeções de diapositivos.</u>		(1)
10.3	- <u>Rio. S. Paulo e as regiões do sudeste. Idem. Preleção acompanhada de projeções de diapositivos.</u>		(1)
10.4	- <u>Rio. S. Paulo e as regiões do sudeste. Idem.</u>	(1)	
10.5	- <u>Minas Gerais. Idem. Preleção acompanhada de projeções de diapositivos.</u>		(1)
10.6	- <u>Minas Gerais. Idem.</u>	1	
10.7	- <u>Minas Gerais. Idem. Preleção acompanhada de projeções de diapositivos.</u>		(1)

<u>pontos</u>	<u>assunto</u>	<u>aulas</u>
		<u>prel.</u> <u>expo.</u>

IIª P A R T E

A ARQUITETURA NO BRASIL IMPERIAL

(da chegada do príncipe regente à proclamação da República).

- | | | | |
|----|--|---|-----|
| 11 | INTRODUÇÃO: CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ARQUITETURA DO PERÍODO - O CLASSICISMO E O ROMANTISMO. | 1 | 1 |
| | 11.1 - <u>Conceitos de Clássico e de Romântico.</u> | | |
| | 11.1.1- <u>Classicismo e Romantismo na arquitetura da Europa dos séculos XVIII e XIX.</u> | 1 | |
| | 11.1.2- <u>Idem.</u> Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração da aula de preleção. | | (1) |
| 12 | A VINDA DO PRÍNCIPE REGENTE | 2 | 1 |
| | 12.1 - <u>A translação da Corte para o Rio de Janeiro.</u> Progressos materiais e culturais da Colônia. | 1 | |
| | 12.2 - <u>A Missão Francesa.</u> Atuação dos seus componentes na Europa e no Brasil. O Ensino Artístico oficial. | 1 | |
| | 12.3 - <u>Idem.</u> Projeções comentadas de diapositivos para ilustração das aulas de preleção. | | (1) |
| 13 | A VIDA ECONÔMICA, SOCIAL E CULTURAL, NO IMPÉRIO | 3 | |
| | 13.1 - <u>A nobreza rural do café.</u> Sua importância na sociedade do Império, na agricultura, no comércio, na indústria, na administração e na política. | 1 | |
| | 13.2 - <u>Idem.</u> Sua expressão na arquitetura, nas artes e na vida cultural em geral. | 1 | |
| | 13.3 - <u>Ascensão da burguesia urbana e declínio da zona rural no caso do Império.</u> Gradativa emancipação do escravo. Ascensão do comerciante, do bacharel e do funcionário público. Os primeiros efeitos positivos da Revolução Industrial. | 1 | |
| 14 | A ARQUITETURA | 2 | |
| | 14.1 - <u>O neo-clássico : o neo-gótico : persistência de formas tradicionais. O ecletismo.</u>
<u>A arquitetura civil: A)- Urbana; B)- rural.</u> Técnica de construção. Programa. Partidos. Formas e proporções e sua evolução. | | (1) |
| | 14.2 - <u>Idem. Idem. A arquitetura religiosa. A arquitetura militar.</u> | | (1) |

pontos	assunto	aulas	
		prel.	exp.
15	OS FOCOS DA ARQUITETURA E OS ARQUITETOS		2
15.1	- <u>Rio e S. Paulo. O Nordeste. O norte. O centro. O sul.</u> Projeções comentadas de diapositivos para ilustração das aulas de preleção.		(1)
15.2	- <u>Idem. Idem.</u>		(1)

IIIª PARTE

A ARQUITETURA NO BRASIL REPUBLICANO
(da proclamação da Republica aos dias presentes)

16	A VIDA ECONÔMICA, SOCIAL E CULTURAL, NA REPÚBLICA	1	
16.1	- <u>O Brasil republicano. "Esquísse" de conjunto,</u> focalizando o desenvolvimento econômico, social e cultural do país no período republicano. A agricultura. A indústria. O funcionalismo. As profissões liberais. O trabalho livre. Democratização de costumes. A literatura e as artes em geral.	1	
17	A ARQUITETURA DE 1889 a 1922	1	1
17.1	- <u>Apogeu do ecletismo. A "Capital Federal".</u> A arquitetura nos diversos estados da Federação.	1	
17.2	- <u>Idem.</u> Projeções comentadas de dispositivos, para ilustração da aula de preleção.		(1)
18	A REAÇÃO TRADICIONALISTA DA DÉCADA 1920-1930	1	1
18.1	- <u>Origem e desenvolvimento do neo-colonial. A Ex</u> posição do Centenario (1922). O inquerito de Fernando de Azevedo no Estado de S. Paulo (1925). O IV Congresso Pan-Americano de Arquitetos (1930).	1	
18.2	- <u>Idem.</u> Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração da aula de preleção.		(1)
19	A ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA. SUAS RAÍZES. CARACTERÍSTICAS GERAIS;	5	3
19.1	- <u>A Revolução Industrial,</u> na Europa.	1	
19.2	- <u>Os novos materiais e a nova técnica de produção a serviço de novas condições econômicas e sociais,</u> e a sua tradução em novos programas e novas soluções estruturais, espaciais e plásticas para a arquitetura. Preâmbulo histórico.		
19.2.1	- <u>A arquitetura do ferro na Europa.</u>	1	
19.2.2	- <u>A arquitetura do ferro nos E. Unidos.</u>	1	

pontos

assunto

aulas
prel. esp.

19.2.3.	- <u>A arquitetura do concreto armado. L'Art Nouveau.</u>	1	
(1) (1)	19.2.4 - <u>Os novos postulados da arquitetura e do urbanismo contemporâneos. O Deutch-Werkbund. O Bauhaus. Le Corbusier. Os CIAM.</u>	1	
	19.2.5 - <u>A arquitetura da Era Industrial. Projeções comentadas de diapositivos, para ilustração das aulas de preleção.</u>		(1)
	19.2.6 - <u>Idem, Idem.</u>		(1)
	19.2.7 - <u>Idem, Idem.</u>		(1)
20	A ARQUITETURA CONTEMPORÂNEA, NO BRASIL	6	
20.1	- <u>A inquietação cultural da década 1920-30 e seus antecedentes. A procura do nacional e do universal na literatura e nas artes.</u>	1	
20.2	- <u>A Revolução de 1930. Conflitos de orientação. Os novos rumos da arquitetura no Brasil.</u>	1	
20.2.1.	- <u>A arquitetura de 1930 ao começo da construção do Ministério da Educação e Saúde. Dos slogans "racionalismo" e "funcionalismo" às "Razões da Nova Arquitetura", de Lucio Costa.</u>	1	
20.2.2.	- <u>A arquitetura na década 1940-1950. Novos valores emocionais e plásticos postos em equação.</u>	1	
20.2.3.	- <u>Arquitetura nos dias presentes. A procura do Social. Reação contra os destregramentos da plástica moderna.</u>	1	
20.2.4.	- <u>Síntese da matéria dada e conclusão.</u>	1	
	Número total de aulas . .	63	18

NOTA: As aulas entre parenteses () serão dadas às 6^{as}-feiras pelos professores Augusto Silva Tellez e João Henrique Rocha. As demais aulas serão dadas às 2^{as}. e 4^{as} feiras pelo professor Paulo F. Santos.

X - GRANDES COMPOSIÇÕES DE ARQUITETURA - 1ª parte

Professores: - Paulo Ewerard Nunes Pires - Supervisor
Angelo Alberto Murgel
Gabriel de Queiroz Vieira
Donato Mello Junior
Gerda Biassutti Delacave
Haroldo Cardoso de Souza
Prometeu da Silveira
Renato Ferreira de Sá
Ronaldo de Carvalho Netto
Ulysses Petronio Burlamaqui

De acordo com o Regimento em vigor, a cadeira de Grandes Composições de Arquitetura constará de duas partes e será ministrada nos 4º e 5º anos.

Ainda de acordo com o citado Regimento, a matéria que deverá ser lecionada acha-se delimitada, de conformidade com as seguintes ementas:

A) - Primeira parte - Projetos de edifícios de grandes proporções, isolados ou em conjuntos.

B) - Segunda parte - Projetos completos sobre temas de conjuntos de edifícios.

No primeiro período letivo, serão executados três trabalhos escolares e a primeira prova parcial.

No segundo período letivo, serão executados mais três trabalhos escolares e a segunda prova parcial.

Os trabalhos escolares serão realizados em caráter de ante-projeto e desenhados em escalas que variarão de 2mm/m a 10cm/m - para as plantas, seções e fachadas - e em 5cm/ a 10cm/m - para os detalhes arquitetônicos e construtivos.

As perspectivas serão desenhadas em dimensões que ficarão a critério dos srs. alunos e apresentadas conforme o modo pessoal de sentir de cada um.

O número de sessões para o desenvolvimento de cada trabalho escolar será função da natureza do programa proposto e ficará a critério do professor.

Para as provas parciais as escalas a serem adotadas serão, idênticas às anteriormente enumeradas para os trabalhos escolares e o número de sessões para o seu desenvolvimento será fixado pelo Conselho Departamental.

Com antecedência mínima de três dias, serão dados a conhecer os temas dos quais será escolhido o assunto para a elaboração do programa.

O desenvolvimento do projeto será precedido de um esboço executado em uma só sessão, que poderá variar de 8 a 24 horas.

Durante a realização dos esboços, os Srs. alunos não poderão ausentar-se do recinto da Faculdade, sob pena de prova ser considerada nula.

No desenvolvimento do projeto, os Srs. alunos não poderão afastar-se das linhas gerais do esboço, sob pena da nota a ser atribuída ao trabalho ser sacrificada até o limite da inabilitação.

TEMAS PARA A ELABORAÇÃO DE PROGRAMAS DE TRABALHO

1.0 - Edifícios para Segurança Nacional e Pública

- 1.1 - Quartéis;
- 1.2 - Arsenais;
- 1.3 - Edifícios para organizações policiais;
- 1.4 - Edifícios para Corpo de Bombeiros;
- 1.5 - Refúgios anti-aéreos.

2.0 - Edifícios para Educação Física

- 2.1 - Ginásios e recintos cobertos para exhibições;
- 2.2 - Praças para esportes atléticos;
- 2.3 - Edifícios e instalações para esportes aquáticos;
- 2.4 - Edifícios e instalações para esportes equestres.

3.0 - Edifícios para Educação Intelectual

- 3.1 - Edifícios para instrução primária;
- 3.2 - Edifícios para instrução secundária;
- 3.3 - Edifícios para instrução superior;
- 3.4 - Edifícios para instrução técnica e especializada;
- 3.5 - Bibliotecas;
- 3.6 - Museus de Arte;
- 3.7 - Museus de documentos e objetos históricos;
- 3.8 - Museus de História Natural;
- 3.9 - Museus de oceanografia.

4.0 - Edifícios religiosos

- 4.1 - Igrejas e catedrais;
- 4.2 - Edifícios para meditações;
- 4.3 - Edifícios para ensino eclesial;
- 4.4 - Mosteiros e eremitérios.

5.0 - Edifícios funerários

5.1 - Túmulos;

5.2 - Cemitérios;

5.3 - Crematórios.

6.0 - Edifícios para uso público e renda

6.1 - Mercados;

6.2 - Estabelecimentos comerciais;

6.3 - Restaurantes e cafés;

6.4 - Hotéis;

6.5 - Edifícios de apartamentos;

6.6 - Edifícios e escritórios;

6.7 - Edifícios industriais.

7.0 - Edifícios de Imprensa e transmissões radiofônicas

7.1 - Edifícios para organizações emissoras;

7.2 - Edifícios para oficinas gráficas;

7.3 - Edifícios para impressão de diários e periódicos.

- - *** - -